

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»

На правах рукописи

Гончаров Александр Геннадьевич

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И МОРФОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ЯЩЕРИЦ (SAURIA)
ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

03.02.04 – Зоология

Диссертация
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Научный руководитель
доктор биологических наук, доцент
Лада Георгий Аркадьевич

Тамбов – 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|----|
| ВВЕДЕНИЕ | 5 |
| ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЯЩЕРИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ | 11 |
| ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА | 17 |
| 2.1. Лесостепь Русской равнины | 18 |
| 2.2. Среднерусская лесостепная провинция | 21 |
| 2.3. Лесостепь Окско-Донской равнины | 22 |
| ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ | 25 |
| 3.1 Анализ морфологических признаков | 28 |
| 3.1.1 Материал | 28 |
| 3.1.2 Исследованные признаки | 29 |
| 3.1.3 Статистическая обработка морфологических данных | 36 |
| 3.2 Экологические исследования | 37 |
| 3.2.1 Количественный учет, активность..... | 37 |
| 3.2.2 Изучение питания..... | 37 |
| 3.2.3 Изучение гельминтофауны..... | 39 |
| ГЛАВА 4. ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ГЕНЕЗИС ФАУНЫ ЯЩЕРИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ | 40 |
| 4.1 Таксономический состав..... | 40 |
| 4.2 Распространение | 44 |
| 4.2.1 Ломкая веретеница | 44 |
| 4.2.2 Разноцветная ящурка | 48 |
| 4.2.3 Прыткая ящерица | 52 |
| 4.2.4 Живородящая ящерица | 55 |
| 4.3 Генезис фауны | 58 |
| ГЛАВА 5. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВНЕШНИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ | 63 |
| 5.1 Ломкая веретеница | 63 |

| | |
|--|-----------|
| 5.1.1 Абсолютные и относительные размеры тела | 63 |
| 5.1.2 Фолидоз | 65 |
| 5.1.3 Окраска и рисунок..... | 65 |
| 5.2 Разноцветная ящурка | 69 |
| 5.2.1 Абсолютные и относительные размеры тела | 69 |
| 5.2.2 Фолидоз | 70 |
| 5.2.3 Окраска и рисунок..... | 73 |
| 5.3 Прыткая ящерица | 74 |
| 5.3.1 Абсолютные и относительные размеры тела | 74 |
| 5.3.2 Фолидоз | 79 |
| 5.3.3 Окраска и рисунок..... | 88 |
| 5.4 Живородящая ящерица | 91 |
| 5.4.1 Фолидоз | 91 |
| ГЛАВА 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЩЕРИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО | |
| ЧЕРНОЗЕМЬЯ | 93 |
| 6.1 Биотопы и численность..... | 93 |
| 6.1.1 Ломкая веретеница | 93 |
| 6.1.2 Разноцветная ящурка | 95 |
| 6.1.3 Прыткая ящерица | 98 |
| 6.2 Активность | 100 |
| 6.2.1 Разноцветная ящурка | 100 |
| 6.2.2 Прыткая ящерица | 102 |
| 6.3 Размножение | 105 |
| 6.3.1 Прыткая ящерица | 105 |
| 6.4 Питание..... | 106 |
| 6.4.1 Ломкая веретеница | 106 |
| 6.4.2 Разноцветная ящурка | 107 |
| 6.2.2.1 Общая характеристика питания..... | 107 |
| 6.2.2.2 Экологическая характеристика кормовых организмов | 110 |
| 6.4.3 Прыткая ящерица | 112 |

| | | | |
|---|--|-----|------------|
| 6.4.3.1 | Общая характеристика питания..... | 112 | |
| 6.4.3.2 | Экологическая характеристика кормовых организмов | 120 | |
| 6.4.3.3 | Сезонные изменения спектра питания | 124 | |
| 6.4.3.4 | Пищевая конкуренция с разноцветной ящуркой | 126 | |
| 6.5 | Паразиты..... | 128 | |
| 6.5.1 | Прыткая ящерица | 128 | |
| ГЛАВА 7. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ | | | |
| ЯЩЕРИЦ | | | 130 |
| 7.1. | Влияние антропогенных факторов на ящериц | 130 | |
| 7.2. | Проблемы охраны ящериц Центрального Черноземья..... | 134 | |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ..... | | | 141 |
| СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ..... | | | 146 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Изучение пресмыкающихся как неотъемлемой части биологического разнообразия имеет большое значение для решения общебиологических, эволюционных, экологических и зоогеографических проблем (Щербак, Щербань, 1980; Ананьева и др., 1998; Калябина-Хауф, 2004; Дунаев, Орлова, 2012).

Исследование направлено на решение фундаментальных биологических проблем – изучение внутривидовой изменчивости морфологических и экологических признаков у видов рептилий с широким ареалом, сохранение биологического разнообразия (Конвенция..., 1992; Ананьева и др., 2004; Шварц, 2004; Постановление..., 2014). Центральное Черноземье является обширной и весьма подходящей территорией для проведения подобного исследования, поскольку характеризуется большим разнообразием физико-географических условий, наличием значительного числа фрагментированных ландшафтов и разнообразных экосистем. Это объясняется, с одной стороны, естественными причинами, прежде всего, лесостепным характером местности, с другой стороны – высокой плотностью населения и комплексом антропогенных факторов, интенсивное действие которых ощущается, начиная с XVIII века.

Распространение, морфология и экология ящериц региона изучены недостаточно. При наличии значительного числа публикаций, посвященных отдельным вопросам биологии ряда видов ящериц в некоторых областях (Климов, 1996; Климов и др., 1999; Соколов, Лада, 2007б; Шубина и др., 2009б) и на локальных участках региона (Масалыкин, 1995, 1997; Власова, Власов, 2000; Котенко, Шаповалов, 2008; Ушаков, 2010; Лада и др., 2011) до сих пор не проведено комплексное исследование этой группы рептилий в масштабах такой значительной территории, как Центральное Черноземье.

Цель и задачи исследования. Цель исследования: изучить детальное распространение и выявить закономерности морфолого-экологической изменчивости ящериц Центрального Черноземья.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Уточнить характер распространения, включая границы ареалов, видов ящериц на территории Центрального Черноземья.
2. Провести анализ изменчивости внешних морфологических показателей отдельных видов.
3. Изучить особенности экологии ящериц – биотопическое распределение и численность, сезонную и суточную активность, питание, размножение, гельминтофауну.
4. Выяснить статус редких видов и предложить меры их охраны.

Научная новизна работы. Впервые проведено детальное изучение точечного распространения видов ящериц в пределах всего Центрального Черноземья. Впервые установлено, что южные границы ареалов ломкой веретеницы и живородящей ящерицы в восточной части региона совпадают с южным пределом Окско-Донской лесостепной провинции, а в западной части – с наиболее продвинутыми на юг небольшими, но плотными лесными массивами Среднерусской лесостепной провинции. Впервые показано, что разноцветная ящурка на северной границе ареала в Центральном Черноземье проникает из степной зоны в лесостепь по песчаным почвам речных долин. Выявлены особенности внешних морфологических признаков (линейных параметров, индексов пропорциональности, признаков фolidоза и окраски) ящериц региона, включая признаки полового диморфизма (у ломкой веретеницы по пропорциям головы и окраске, у прыткой ящерицы – по морфометрическим показателям) и клинальной изменчивости (у разноцветной ящурки по числу чешуй вокруг середины туловища и числу бедренных пор, у прыткой ящерицы – по ряду признаков фolidоза). Установлено, что характер взаимного расположения предлобных щитков у ломкой веретеницы широко варьирует даже в пределах одной видовой популяции и не может использоваться для диагностики подвидов. Полученные материалы по внешним морфологическим признакам прыткой ящерицы из западной части Центрального Черноземья свидетельствуют в пользу наличия зоны гибридизации между подвидами *Lacerta agilis chersonensis* и *L. a. exigua*. Выявлены экологические особенности ящериц Цен-

трального Черноземья, в том числе их биотопическое распределение и численность, сезонная и суточная активность, питание, размножение и гельминтофауна. Впервые установлен природоохранный статус всех видов ящериц Центрального Черноземья. Изучены лимитирующие факторы и даны собственные рекомендации по охране ящериц в регионе в целом и во всех входящих в него отдельных субъектах Российской Федерации.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные результаты и сделанные на их основе выводы заполняют имеющийся пробел в знаниях по региональной герпетофауне и расширяют сложившиеся представления о биологии и экологии ящериц. В диссертации приводится оригинальный материал по распространению, внешней морфологии и экологии ящериц Центрального Черноземья, который может быть использован специалистами-герпетологами для фаунистических, экологических и других обобщений. Полученные результаты положены в основу разработанных рекомендаций по рациональному использованию и охране популяций ящериц в регионе и отдельных областях и использовались при подготовке второго издания Красной книги Тамбовской области: животные (2012). Результаты работы используются в учебном процессе в Тамбовском государственном университете имени Г.Р. Державина при подготовке бакалавров и магистров по направлению «Биология» в дисциплинах «Герпетология», «Теория эволюции», «Зоология», «Фауна и экология животных родного края».

Методология и методы исследования. Основные методологические подходы настоящего исследования – изучение биоразнообразия как части биосферы и глобальный эволюционизм. Использовались традиционные методы герпетологического исследования – картирование мест находок животных, изучение внешних морфологических признаков (морфометрические показатели, фолидоз, окраска и рисунок), количественный учет, анализ питания и гельминтофауны. Обработка результатов проводилась с применением методов статистического анализа.

Положения, выносимые на защиту.

1. В Центральном Черноземье проходят южные границы ареалов лесных видов – ломкой веретеницы *Anguis fragilis* и живородящей ящерицы *Zootoca*

vivipara и северная граница ареала разноцветной ящурки *Eremias arguta*, преимущественно населяющей пески боровых террас рек. Эвритопная прыткая ящерица *Lacerta agilis* встречается по всей территории региона.

2. Ящерицы Центрального Черноземья характеризуются рядом особенностей внешней морфологии, по некоторым из которых выражен половой диморфизм (у ломкой веретеницы – по пропорциям головы и окраске, у прыткой ящерицы – по морфометрическим показателям) и клинальная изменчивость (у разноцветной ящурки – по числу чешуй вокруг середины туловища и числу бедренных пор, у прыткой ящерицы – по ряду признаков фолидоза).

3. Характер взаимного расположения предлобных щитков у ломкой веретеницы широко варьирует даже в пределах одной видовой популяции и не может использоваться для диагностики подвидов. Внешние морфологические признаки (число и взаимное расположение задненосовых и скуловых щитков, совокупность признаков фолидоза и тип окраски) прыткой ящерицы из западной части Центрального Черноземья свидетельствуют в пользу наличия зоны гибридизации между подвидами *Lacerta agilis chersonensis* и *L. a. exigua*.

4. В рационе ломкой веретеницы, по сравнению с лацертидами, преобладают малоподвижные обитатели лесной подстилки и поверхности почвы. Таксономический состав пищи прыткой ящерицы и разноцветной ящурки при синтопичном обитании в Хоперском заповеднике близок, однако прыткая ящерица, в отличие от ящурки, поедает больше наземных беспозвоночных, что, в совокупности с выбором разных микробиотопов, снижает межвидовую пищевую конкуренцию и способствует расхождению экологических ниш этих видов. Прыткая ящерица демонстрирует заметные сезонные изменения питания.

Степень достоверности и апробация результатов. Высокая степень достоверности результатов исследования определяется применением адекватных и разнообразных методов исследования, достаточным объемом материала, собранного в течение восьми лет работы. Результаты диссертационного исследования были доложены на II международной научной конференции «Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии: Чтения памяти проф. И.И. Бара-

баш-Никифорова» (Воронеж, 2010), международной научно-технической конференции «Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях», посвященной 75-летию Хоперского государственного природного заповедника (Варварино Воронежской области, 2010), V съезде Герпетологического общества им. А.М. Никольского (Минск, 2012), международной научной конференции «Эктотермные позвоночные Восточной Европы и сопредельных территорий: эволюционные, экологические и природоохранные аспекты» (Тамбов, 2013) и Первой международной молодежной конференции герпетологов России и сопредельных стран «Современная герпетология: проблемы и пути их решения» (Санкт-Петербург, 2013).

Реализация и внедрение результатов работы. Результаты диссертационного исследования использовались при выполнении работ по грантам Российского фонда фундаментальных исследований (проект 08-04-00945), Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» (проекты П268, 14.В37.21.0202) и Государственного задания Министерства образования и науки РФ (проект 4.1569.2011). Сведения, полученные при выполнении диссертационного исследования, использовались при подготовке второго издания Красной книги Тамбовской области: животные (2012). Результаты работы используются в учебном процессе в Тамбовском государственном университете имени Г.Р. Державина при подготовке бакалавров и магистров по направлениям 06.03.01 и 06.04.01 – «Биология».

Публикации. По теме диссертации опубликовано 8 научных статей, из них 3 – в журналах, рекомендованных ВАК.

Личный вклад автора. Автор принимал непосредственное участие в постановке цели и задач исследования, лично собирал материал в течение 8 полевых сезонов, выполнял все этапы камеральной обработки материала, участвовал в обсуждении и теоретическом осмыслении полученных результатов. В совместных публикациях вклад автора составил 50-60%.

Структура и объем диссертации. Работа включает «Введение», 7 глав, «Заключение», «Список литературы». Общий объем рукописи – 177 страниц ма-

шинописного текста. Работа включает 47 таблиц, 44 рисунка, список литературы состоит из 300 источников, из которых 36 – на иностранных языках.

Благодарности. Автор искренне признателен своему научному руководителю Г.А. Ладе (Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина) за ценные консультации, рекомендации и помощь в работе над диссертацией, Н.Б. Ананьевой, Л.Я. Боркину, И.В. Доронину, Г.О. Черепанову (Санкт-Петербург), А.Г. Бакиеву, Г.В. Еплановой (Тольятти), А.Н. Беляеву, В.И. Гаранину, Р.М. Зелееву, А.В. Павлову, И.З. Хайрутдинову (Казань) за полезные замечания и предложения, К.Д. Мильто (Санкт-Петербург) – за помощь в работе с коллекциями ЗИН РАН, А.В. Головкову, А.И. Зобову, Н.А. Карпову (Хоперский государственный природный заповедник), В.В. Емельянову (государственный природный заповедник «Воронинский»), А.И. Масалькину, И.И. Воробьеву (Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова), В.С. Сарычеву (государственный природный заповедник «Галичья Гора»), А.С. Шаповалову (государственный природный заповедник «Белогорье») – за помощь в проведении исследований на территории заповедников, М.Н. Цурикову (государственный природный заповедник «Галичья Гора») – в определении объектов питания ящериц. Отдельная благодарность коллегам М.В. Пятовой (Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина) за помощь в определении гельминтов ящериц, Д.С. Аксенову, Е.Ю. Кулаковой, А.С. Моднову и М.П. Зеленской (Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина) – в сборе материала.

Проведение работ частично финансировалось за счет Российского фонда фундаментальных исследований (грант №№ 08-04-00945), Федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.» (проекты №№ П268, 14.В37.21.0202) и НИР по государственному заданию Министерства образования и науки РФ (проект № 4.1569.2011).

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ ИЗУЧЕНИЯ ЯЩЕРИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

Одним из первых научных трудов, где упоминаются ящерицы, обитающие в Центральном Черноземье, можно считать книгу Н.А. Северцова «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855). Автор отмечает четыре вида ящериц, относя их к трем родам. Он ошибочно описывает в Воронежской губернии зеленую ящерицу *Lacerta viridis*, также выделяет вид *Lacerta stirpium*. На самом деле описанные им формы оказываются цветовыми вариациями прыткой ящерицы *Lacerta agilis*. По берегу реки Битюг, на песках, он описывает серую ящерицу с коротким хвостом, определив ее как *Eremias variabilis*. С большой долей вероятности, в данном случае Н.А. Северцовым была встречена разноцветная ящурка *Eremias arguta*. Н.А. Северцов точно определяет ломкую веретеницу *Anguis fragilis*, правда, называет ее по-местному – медяницей. Единственный вид, о котором он не упоминает, – это живородящая ящерица *Zootoca vivipara*, которая, видимо, и в то время была достаточно спорадически распространена в Воронежской губернии. В своем труде Н.А. Северцов дает небольшую характеристику внешней морфологии и распределения по биотопам некоторых видов ящериц.

А.А. Силантьев (1898) среди рептилий, отмеченных в Воронежской губернии, называет два вида ящериц – «медянку» *Anguis fragilis* (в Хреновском бору и Шиповом Лесу), и «обыкновенную» ящерицу *Lacerta agilis* (в этих же двух местах, а также в Каменной степи).

В 1902 году под редакцией В.П. Семенова выходит второй том книги «Полное географическое описание нашего Отечества», полностью посвященный Среднерусской Черноземной области – региону, занимавшему большую площадь, чем нынешнее Центральное Черноземье. Авторы раздела «Растительный и животный мир» (П.П. Семенов, А.П. Семенов, 1902) отмечают пять видов ящериц: *Lacerta agilis*, *Lacerta viridis*, *Lacerta vivipara*, *Eremias arguta*, *Anguis fragilis*. Зеленую

ящерицу *Lacerta viridis* авторы встречали в южных частях изучаемого региона, но, по всей видимости, здесь также идет речь о прыткой ящерице.

В.А. Линдхольм (Lindholm, 1902), исследовавший рептилий окрестностей г. Новый Оскол (в настоящее время – Белгородская область), отмечает два вида ящериц: ломкую веретеницу и прыткую ящерицу (восточный подвид *L. a. exigua*).

Спустя 70 лет после опубликования труда Н.А. Северцова (1855) фауна Воронежской губернии вновь подвергается инвентаризации в книге С.И. Огнева и К.А. Воробьева «Фауна позвоночных Воронежской губернии» (1924). Авторы отмечают прыткую ящерицу, разноцветную ящурку, ломкую веретеницу и живородящую ящерицу и дают достаточно полную информацию по экологии и морфологии некоторых из них.

Л.Е. Аренс (1928) впервые отмечает разноцветную ящурку для Курской губернии, встретив ее на левобережных песках р. Ворсклы в окрестностях слободы Борисовка (в настоящее время это территория Белгородской области).

В этом же году публикуется работа С.А. Предтеченского «О фауне наземных позвоночных Тамбовской губернии» (1928) – первый достаточно полный фаунистический очерк для данной территории, в котором, среди прочего материала, упоминаются три вида ящериц: ломкая веретеница, прыткая и живородящая ящерицы. Следует отметить, что Тамбовская губерния занимала в то время примерно в два раза бóльшую площадь, чем нынешняя Тамбовская область: она частично включала в себя территорию современных Рязанской, Пензенской, Саратовской, Воронежской и Липецкой областей и Республики Мордовия.

Е.С. Птушенко (1934) приводит обширное описание герпетофауны Курского края, в который в то время входила не только территория современной Курской области, но и значительная часть нынешних Белгородской и Липецкой областей. Автор отмечает ломкую веретеницу, прыткую и живородящую ящериц, но не упоминает разноцветную ящурку. В статье содержится информация о распространении, численности и некоторых аспектах экологии упомянутых ящериц.

Позже другой автор (Крень, 1939) дает характеристику позвоночных животных заповедника «Лес на Ворскле» (ныне – Белгородская область), где упоми-

нает те же три вида ящериц, указанных перед этим Е.С. Птушенко (1934) для Курского края в целом. Несмотря на то, что ранее Л.Е. Аренс (1928) в районе заповедника обнаружил разноцветную ящурку, А.К. Крень (1939) ничего не пишет о находках этого вида.

В 1948 году И.И. Барабаш-Никифоров и Н.К. Павловский публикуют работу под названием «Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника», где приводят список рептилий, среди которых – четыре вида ящериц. Среди них прыткая ящерица, ломкая веретеница и живородящая ящерица – типичные для этих мест виды, и разноцветная ящурка, отмеченная в нескольких местах заповедника. Воронежский заповедник – одна из самых северных точек в Центральном Черноземье, где достоверно упоминается разноцветная ящурка (в данный момент этот вид с большой вероятностью на этой территории отсутствует).

Б.В. Образцов (1951) в своем очерке по фауне наземных позвоночных Теллермановского лесничества (северо-восточная часть Воронежской области и северная часть Борисоглебского лесного массива) указывает ломкую веретеницу, прыткую и живородящую ящерицу и для Борисоглебского лесного массива в целом – разноцветную ящурку. При этом разноцветную ящурку он характеризует как «обыкновенный», а живородящую ящерицу – как «довольно обыкновенный» виды. К сожалению, автор не приводит точных данных по численности и не указывает конкретных точек распространения выше указанных видов ящериц.

Немногим позже другой исследователь (Дьяков, 1961) для Хоперского заповедника (южная часть Борисоглебского лесного массива) указывает три вида ящериц из четырех, упомянутых Б.В. Образцовым (1951) (кроме живородящей ящерицы).

Инвентаризация фауны низших позвоночных, проведенная в Центрально-Черноземном заповеднике (Курская область) (Елисеева, 1967, 1977, 1981), показала наличие трех видов Sauria: ломкой веретеницы, прыткой и живородящей ящерицы.

Все перечисленные труды, по сути, дают общее представление о герпетофауне региона, их авторы ограничиваются информацией о распространении и численности, с небольшими наблюдениями по экологии некоторых видов ящериц.

В 1976 году увидела свет коллективная монография «Пряткая ящерица» под редакцией А.В. Яблокова, в которой, помимо прочего, содержится информация о данном виде в некоторых областях Центрального Черноземья.

В 1980-1990-е гг. в Центральном Черноземье работают специалисты-герпетологи, которые проводят более специализированные исследования рептилий, в том числе и ящериц. Они публикуют материалы по фауне ящериц разных частей региона (Соколов, Лада, 1986; Климова, 1997), в том числе заповедников (Масалыкин, 1987, 1992, 1995, 1997; Власов, 1995; Воронина и др., 1995; Масалыкин, Марченко, 1995; Колобаев, 1999а; Лада, 1999), характеристике отдельных видов (Климов, Климова, 1994; Соколов, 1994), морфологии (Масалыкин, 1986; Корнева, Яценко, 1989, 1996; Аксенова, Климова, 1993; Аксенова, 1995; Климов, Климова, 1995) и экологии (Корнева, Яценко, 1990; Аксенова, 1993; Масалыкин, 1993; Ушаков, 1994; Клявин, Масалыкин, 1996; Микляева и др., 1996; Масалыкин, Клявин, 1997) ящериц, влиянии на них антропогенных факторов (Соколов, Лада, 1993, 1994; Колобаев, 1999б), проблемам их охраны (Соколов и др., 1987; Попов, 1996).

Кроме того, информацию по изучаемым видам ящериц можно найти в опубликованных в это время более общих фаунистических работах (Климов, Недосекин, 1982; Боркин, Кревер, 1987; Недосекин, Сарычев, 1989; Климов, Александров, 1992; Архарова, Климов, 1995; Недосекин и др., 1996; Соколов, Лада, 1997, 1998).

В этот же период была издана коллективная монография «Разноцветная ящурка» (1993) под редакцией Н.Н. Щербака, в ней имеются краткие сведения о виде в пределах Центрального Черноземья.

В конце XX в. появился ряд работ, авторы которых попытались провести обобщение накопившейся герпетологической информации по отдельным обла-

стям Центрального Черноземья – Воронежской (Климов, 1996), Курской (Мионов, 1996) и Липецкой (Климов и др., 1999).

В этот период была опубликована первая в Центральном Черноземье (хотя и неофициальная) региональная Красная книга Липецкой области, содержащая, среди прочих, раздел «Пресмыкающиеся» (Климов, Мельников, 1997).

В 2000-е годы интерес к изучению рептилий Центрального Черноземья не исчез, появляются новые труды исследователей.

В частности, выходит серия работ по биологии отдельных видов ящериц. В особенности много публикаций по различным аспектам морфологии и экологии прыткой ящерицы (Власова, Власов, 2000; Мацнев и др., 2001; Панова, 2001; Ушаков, 2001, 2007а; Баранникова, 2002; Мацнев, 2002; Репитунов, 2005; Шульчев, 2006; Гончаров, 2009, 2011; Климов, Цуриков, 2012). В ряде трудов затрагиваются вопросы морфологии и экологии ломкой веретеницы (Коржов, Хицова, 2001; Коржов и др., 2006; Гончаров, 2012) и разноцветной ящурки (Котенко, Шаповалов, 2008; Гончаров 2013б).

Ряд публикаций последнего периода посвящен герпетофауне отдельных областей (Ushakov, 2003; Ткаченко, Хицова, 2004; Ушаков, 2004) или участков (Климов, 2001, 2010; Бутов, 2003; Бутов, Хицова, 2003; Bashinskiy, Leontyeva, 2003; Бутов и др., 2004, 2006; Репитунов, 2004; Ушаков, 2005а, б, 2010; Власова, Власов, 2005, 2013; Климов, Простаков, 2007; Репитунов, Масалькин, 2008; Лада и др., 2010, 2011, 2012; Недосекин, Сарычев, 2011) региона.

Информацию по ящерицам региона можно найти и в отдельных публикациях более общего характера (Соколов, Лада, 2000а, 2001, 2003, 2005, 2006, 2007а; Недосекин, 2004, 2008; Сарычев и др., 2004, 2005, 2008, 2009а, б; Шубина и др., 2004, 2009а, в, 2012; Емельянов, 2007; Лада, 2009; Простаков, 2009; Власов и др., 2010; Нумеров и др., 2010).

Кроме того, в этот отрезок времени публикуются работы С.А. Калябиной с соавторами (Kalyabina et al., 2001; Калябина-Хауф, Ананьева, 2004) по филогеографии и внутривидовой систематике прыткой ящерицы, в которых указаны отдельные локалитеты данного вида в Центральном Черноземье.

Сведения о редких видах ящериц содержатся в ряде работ (Лада, 2008; Лада, Соколов, 2008; Простаков, Комарова, 2008) и обобщены в региональных Красных книгах (Соколов, Лада, 2000б, 2012; Власов, Власова, 2001; Зиненко, 2005; Ушаков, Шубина, 2006; Репитунов, Масалыкин, 2011).

Публикуются обобщающие кадастровые материалы по позвоночным Тамбовской (Соколов, Лада, 2007б, 2011) и Липецкой (Шубина и др., 2009б) областей, включающие данные о рептилиях.

Лишь несколько работ содержат обобщающую информацию о распространении (Гончаров, 2013а) и состоянии популяций (Лада, Гончаров, 2010) ящериц всего региона в целом.

Подводя итоги данной главы, следует констатировать, что в Центральном Черноземье имеется обширный массив данных о различных особенностях биологии ящериц. Но имеющиеся данные ограничиваются отдельными областями или конкретными участками региона (заповедниками, урочищами и др.). До сих пор отсутствует комплексное эколого-фаунистическое описание ящериц всего региона.

ГЛАВА 2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РЕГИОНА

В состав Центрально-Черноземного района входят Белгородская, Воронежская, Курская, Липецкая и Тамбовская области. Общая площадь региона 167,7 тыс. км² (1% от всей территории России). Почти вся территория Центрально-Черноземного района относится к лесостепной зоне Русской равнины, лишь крайний юго-восток – к степной зоне (рисунок 2.1). То, что регион находится на стыке леса и степи, определяет высокое разнообразие видов и экосистем.

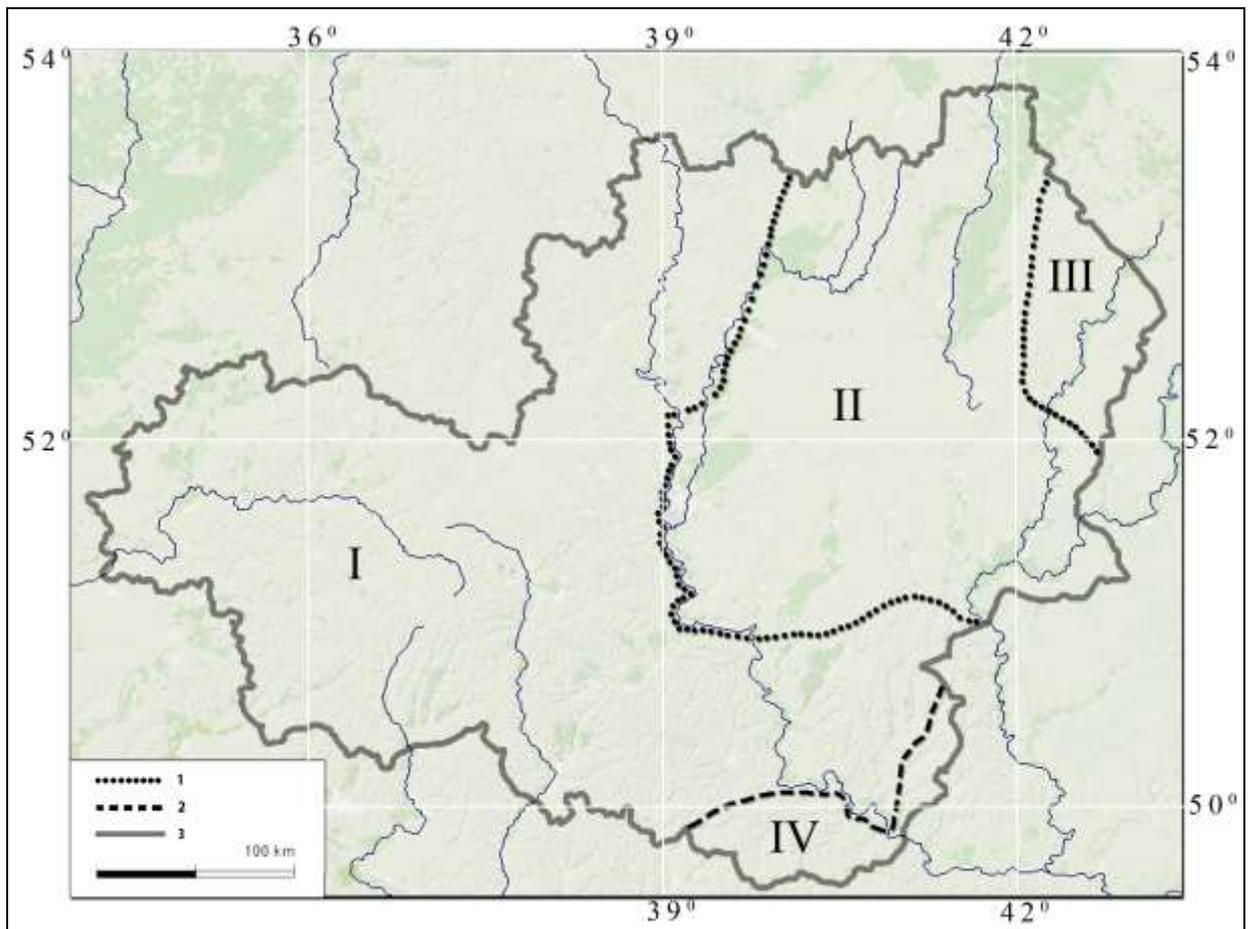


Рисунок 2.1 – Территория Центрально-Черноземного района: 1 – граница провинций, 2 – граница лесостепной и степной зоны; 3 – административная граница ЦЧР. I – лесостепная провинция Среднерусской возвышенности; II – лесостепная провинция Окско-Донской равнины; лесостепная провинция Приволжской возвышенности; IV – степная провинция Среднерусской возвышенности.

2.1. Лесостепь Русской равнины

Согласно характеристике Ф.Н. Милькова (1961), лесостепь Русской равнины представляет собой влажную окраинно-материковую фацию лесостепной зоны в широком смысле. В отличие от березовой лесостепи Западной Сибири, она является дубовой лесостепью.

Северные и южные ландшафты лесостепи существенно различаются. Это позволяет выделить в лесостепной зоне Русской равнины три подзоны: северную, типичную и южную.

Северная лесостепь развита на серых лесных почвах и оподзоленных черноземах и в прошлом была почти сплошь покрыта широколиственными лесами. Однако присутствие островов разнотравной степи говорит в пользу лесостепной, а не лесной природы этой территории, по своему ландшафту совершенно чуждой области широколиственных лесов Западной Европы.

В типичной лесостепи в прошлом чередовались лес и разнотравная степь, занимавшие примерно одинаковые площади. Почвы типичной лесостепи – выщелоченные и типичные черноземы с островами серых лесных почв и оподзоленных черноземов под лесами.

Южная лесостепь на обыкновенных черноземах характеризуется господством злаковых степей и присутствием на водоразделах изолированных лесных островов. Злаковые степи преобладали над лесами и до вмешательства человека.

В девственном состоянии подзоны лесостепи резко различались. Из-за вырубки лесов и распашки степей эти различия сильно сгладились и во всех подзонах преобладающим ландшафтом стали возделанные поля.

Важная региональная особенность лесостепного ландшафта Русской равнины – сложный рельеф: чередование расчлененных возвышенностей с плоскими низменностями, глубоко врезанных долин с ровными водоразделами. В связи с этим отчетливо прослеживается вертикальная дифференциация лесостепного ландшафта и особенно хорошо заметна связь типов местности с разными форма-

ми рельефа. Принято выделять шесть главных типов местности (рисунок 2.2) (Мильков, 1961).

Пойменный тип выражен по долинам рек. Большое хозяйственное значение имеют заливные луга, а также пойменные осокоревые леса, дубравы и черноольшаники. Много низинных болот и озер-стариц.

Надпойменно-террасовый тип представлен двумя-тремя, а иногда и большим числом надпойменных террас, располагающихся обычно на низменных левобережьях крупных рек. Верхние террасы, прикрытые лессовидными породами, по своему ландшафту мало отличаются от водоразделов. Нижние, сложенные песками и супесями террасы имеют бугристую, переработанную ветром поверхность, нередко с крупными массивами сосновых боров. Особенно велико пространство, занятое террасовыми песками, по Днепру, Дону и Волге. На больших площадях пески закреплены посадками сосны, шелюги и посевами трав. Как позже отмечал Ф.Н. Мильков (1987), боровые террасы играют важную эколого-географическую роль, являясь проводниками северных биоценозов на юг, южных – на север.

Плакорный тип соответствует ровным водоразделам с редкой сетью неглубоких ложбин стока и балочных вершин. Почвенный покров и растительность этого типа местности характеризуются однородностью и постоянством, известные нарушения связаны со степными западинами. За небольшими исключениями, плакоры сплошь распаханы. Ландшафт их оживляется полезащитными лесными полосами и прудами.

Междуречный недренированный тип охватывает наиболее плоские, лишенные дренажа участки водоразделов. Ему свойственно неглубокое (3–5 м) залегание грунтовых вод, присутствие лугово-черноземных почв, а по западинам – солодей и солонцов. Травостой степей этого типа местности отличается повышенной мезофильностью, по западинам Окско-Донской равнины распространены осиновые кусты.

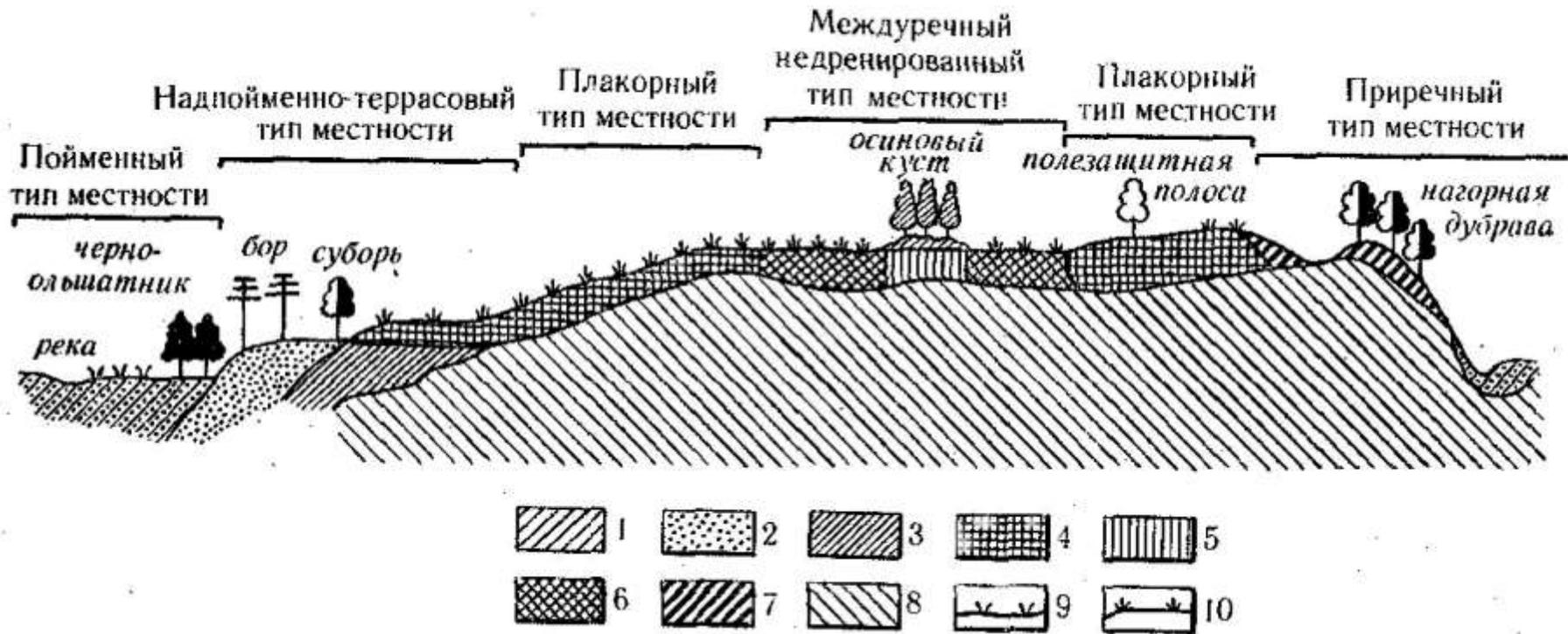


Рисунок 2.2 – Размещение основных типов местности по элементам рельефа лесостепной зоны Русской равнины (Мильков, 1977):
 1 – аллювий пойменной террасы, 2 – песчаный аллювий первой надпойменной террасы, 3 – супесчаный лессовидный аллювий верхних надпойменных террас, 4 – типичные черноземы на делювиальных и лессовидных суглинках, 5 – солодь, 6 – черноземно-луговые почвы на лессовидных суглинках и глинистой морене, 7 – оподзоленные черноземы и темно-серые лесные почвы, 8 – коренные породы, 9 – луговая растительность, 10 – культурная растительность.

Останцово-водораздельный тип отличается от плакорного наличием на водоразделах бугров и сопок останцово-денудационного происхождения. Каменистые склоны бугров и сопок не пригодны для распашки и используются преимущественно в качестве пастбищ. Этот тип местности известен в Высоком Заволжье, на Донецком кряже, Приволжской и Подольской возвышенностях.

Приречный (склоновый) тип обычен по приречным, преимущественно правобережным участкам водоразделов с густой овражно-балочной сетью и смытыми почвами. Почвы, растительность, микроклимат этого типа местности крайне разнообразны. Очень характерны для него байрачные леса и нагорные дубравы. Именно в этих местах на юге Русской равнины найдено большинство редких реликтовых растений.

Территория Центрального Черноземья располагается в основном в двух лесостепных провинциях – Среднерусской и Окско-Донской.

2.2. Среднерусская лесостепная провинция

Лесостепная часть Среднерусской возвышенности невысока (не достигает 300 м). Рельеф северной и южной частей возвышенности различен. Севернее широты Воронежа и Курска большое рельефообразующее значение имеют девонские известняки. Подстилающие их кристаллические породы Воронежской антеклизы быстро погружаются в сторону Московской синеклизы. Долины рек узкие, с резкими поворотами и переменной асимметрией склонов. На водоразделах известняки перекрыты юрскими и меловыми песчано-глинистыми осадками, которые вблизи рек смыты. Это способствует развитию карстовых и оползневых процессов (Дроздов, Двуреченский, 1987).

В южной половине Среднерусской возвышенности, характеризующейся близким от поверхности (100–200 м) залеганием кристаллических пород Воронежской антеклизы, речные долины формируются не в известняках, а в меле. Меловой юг занимает обширную территорию, включающую Белгородскую область, а также значительную часть Курской и Воронежской областей. Речные долины

хорошо разработаны, и, в отличие от известнякового севера, в большей мере развит комплекс четвертичных террас (Михно, 1987).

Возвышенный, расчлененный рельеф провинции сказывается на ее климате, почвах, растительности и других элементах ландшафта. Лето прохладнее, а обеспеченность влагой лучше, чем на окружающих низменностях. Западная часть возвышенности получает в год 500–600 мм осадков, а местами и больше. Вследствие расчлененности территории и ее значительного облесения в прошлом на северо-западе возвышенности широко распространены серые лесные почвы и оподзоленные черноземы, а в центре – выщелоченные черноземы. В Белгородской области впервые на Русской равнине, если двигаться с запада на восток, под степной целиной начинают встречаться типичные мощные черноземы, близкие к тучным.

Необычно густа на Среднерусской возвышенности овражно-балочная сеть. На востоке, вблизи Дона, насчитывается 0,5–1,2 км оврагов на каждый 1 км². Это наиболее овражная возвышенность Русской равнины. Много смытых почв.

Лесами Среднерусская возвышенность была значительно богаче, чем Приднепровская низменность и Окско-Донская равнина. Всю северо-западную четверть ее покрывали дубравы, остатки которых можно видеть в Тульских засеках. В настоящее время лесистость возвышенности невелика. Преобладают угнетенные байрачные леса. В Тимском центрально-водораздельном районе по западинам рассеяны осиново-дубовые кусты. Очень интересны в провинции горные меловые боры, которые в прошлом были ландшафтной особенностью лесостепи Среднерусской возвышенности. Сейчас они известны лишь в нескольких местах.

2.3. Лесостепь Окско-Донской равнины

Водоразделы Окско-Донской равнины в среднем не поднимаются выше 160–180 м над уровнем моря и лишь в немногих местах достигают 200 м. Слагают равнину рыхлые песчано-глинистые мезокайнозойские осадки.

Геологическая молодость рельефа равнины, перекрывавшейся Днепровским ледником, находится в противоречии со зрелыми эрозионными формами, в част-

ности с широкими и асимметричными долинами рек. Быстрой выработке асимметричного рельефа способствует неглубокий врез долин и рыхлый состав коренных пород.

Оврагов и балок на равнине мало. К тому же они никогда не достигают такой глубины и разветвленности, как на Среднерусской возвышенности. Считается, что почти все овраги на Окско-Донской равнине возникли за последние 150–200 лет, главным образом из-за вырубki лесов и распашки земель (Дудник и др., 1987).

Закрытая с запада Среднерусской возвышенностью Окско-Донская равнина получает сравнительно немного атмосферных осадков – 500–400 мм в центре и на юго-востоке. Зима в провинции заметно продолжительнее и холоднее, чем на Среднерусской возвышенности: на одной и той же широте зимний период с более или менее устойчивым снежным покровом равен 102 дням на востоке Орловской области и 124 дням в Тамбовской области.

Плоский низменный рельеф и повышенная (по сравнению со Среднерусской возвышенностью) континентальность климата способствуют развитию черноземного процесса в почвообразовании, а на широких недренированных междуречьях создают условия для формирования лугово-черноземных почв. Серые лесные почвы и оподзоленные черноземы в отличие от своих аналогов на Среднерусской возвышенности распространены здесь слабо и не уходят далеко на юг от Оки. Большая часть провинции покрыта типичными, местами тучными черноземами. По западинам встречаются луговые солонцы и солоды. Смытых почв мало.

Преобладающим естественным типом растительности в провинции были степи. Хозяйственное освоение ее южной половины началось сравнительно поздно. Еще в середине XIX в. огромные пространства представляли собой настоящую степную целину.

Сосновые боры на песках надпойменных террас и сейчас являются специфическим элементом ландшафта Окско-Донской равнины. Таковы боры правобережья Цны, Усманский и Липецкий на левобережье Воронежа, Хреновской бор на левобережье Битюга. Широколиственные леса в провинции сосредоточены на вы-

соких расчлененных правобережьях рек. Наиболее значительная нагорная дубрава – Теллермановский лес, расположенная на правобережье Хопра.

По западинам плоских водоразделов рассеяны осиновые кусты. Густой осинник в центре западины прерывается кочкарным болотом, иногда неглубоким озерком, и с внешней стороны окаймлен поясом кустарников, состоящим преимущественно из ивы пепельной (*Salix cinerea*).

Реки низменности текут по широким заболоченным и часто облесенным поймам с массой стариц и озерков. Лесостепной ландшафт Окско-Донской равнины сформировался после отмирания Днепровского ледника. В позднеледниковое время равнина была покрыта низинными болотами и лугами. По мере врезания рек и усиления дренажа болотно-луговой ландшафт эволюционировал в лесостепной. В связи с продолжающимся эрозионным расчленением равнины усиливаются позиции леса.

ГЛАВА 3. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Сбор материала осуществлен в полевые сезоны 2007–2014 гг. на территории Центрального Черноземья, расположенных в Среднерусской, Окско-Донской и Приволжской лесостепных провинциях (таблица 3.1, рисунок 3.1).

Таблица 3.1 – Места проведения полевых работ

| №№ | Локалитет | Координаты | Виды работ |
|-----------------------------|---|-------------------|-----------------------|
| Курская область | | | |
| 1 | Окрестности с. Теткино, Глушковский район | N51°16', E 34°17' | экспедиционная работа |
| 2 | Окрестности с. Банищи, Льговский район | N51°42', E 35°04' | экспедиционная работа |
| 3 | Окрестности п. Белая, Беловский район | N51°04', E 35°44' | экспедиционная работа |
| 4 | Окрестности г. Курск, Курский район | N51°42', E 36°21' | экспедиционная работа |
| 5 | Окрестности п. Тим, Тимский район | N51°37', E 37°06' | экспедиционная работа |
| Белгородская область | | | |
| 6 | Окрестности п. Борисовка, государственный природный заповедник «Белогорье», Борисовский район | N50°35', E 36°01' | экспедиционная работа |
| 7 | Окрестности с. Слоновка, Новооскольский район | N50°39', E 37°45' | экспедиционная работа |
| 8 | Окрестности с. Ильинка, Алексеевский район | N50°38', E 38°35' | экспедиционная работа |
| Липецкая область | | | |
| 9 | Окрестности с. Донское, государственный заповедник «Галичья Гора» (далее ГЗГГ), Задонский район | N52°35', E 38°55' | экспедиционная работа |
| 10 | Окрестности с. Докторово, урочище «Докторова Гора», Лебедянский район | N52°47', E 39°01' | экспедиционная работа |
| 11 | Лесхоз Первомайский, Усманский район | N52°12', E 39°23' | экспедиционная работа |
| 12 | Окрестности с. Крутогорье, Липецкий район | N52°25', E 39°26' | экспедиционная работа |
| Воронежская область | | | |
| 13 | Воронежский государственный природный биосферный заповедник (далее ВГПБЗ), Верхнехавский район | N51°52', E 39°40' | экспедиционная работа |
| 14 | Окрестности с. Каменно-Верховка, Каширский район | N51°21', E 39°08' | экспедиционная работа |
| 15 | Окрестности с. Хреновое, Бобровский район | N51°07', E40°19' | экспедиционная работа |
| 16 | Хоперский государственный природный заповедник (далее ХГПЗ), Новохоперский район | N51°12', E41°43' | стационарная работа |

Окончание таблицы 3.1

| | | | |
|--------------------|---|------------------|-----------------------|
| 17 | Окрестности с. Александровка Донская, Павловский район | N50°31', E40°01' | экспедиционная работа |
| 18 | Окрестности с. Прогорелое, Богучарский район | N50°16', E40°56' | экспедиционная работа |
| Тамбовская область | | | |
| 19 | Окрестности с. Пушкари, Тамбовский район | N52°44', E41°20' | стационарная работа |
| 20 | Бассейн р. Лесной Тамбов, окрестности детского лагеря «Костер», Рассказовский район | N52°32', E41°33' | экспедиционная работа |
| 21 | Окрестности г. Тамбов, Тамбовский район | N52°42', E41°31' | экспедиционная работа |
| 22 | Пойма р. Шевырляй, Рассказовский район | N52°41', E41°44' | стационарная работа |
| 23 | Государственный природный заповедник «Воронинский», Инжавинский и Кирсановский районы | N52°18', E42°30' | экспедиционная работа |

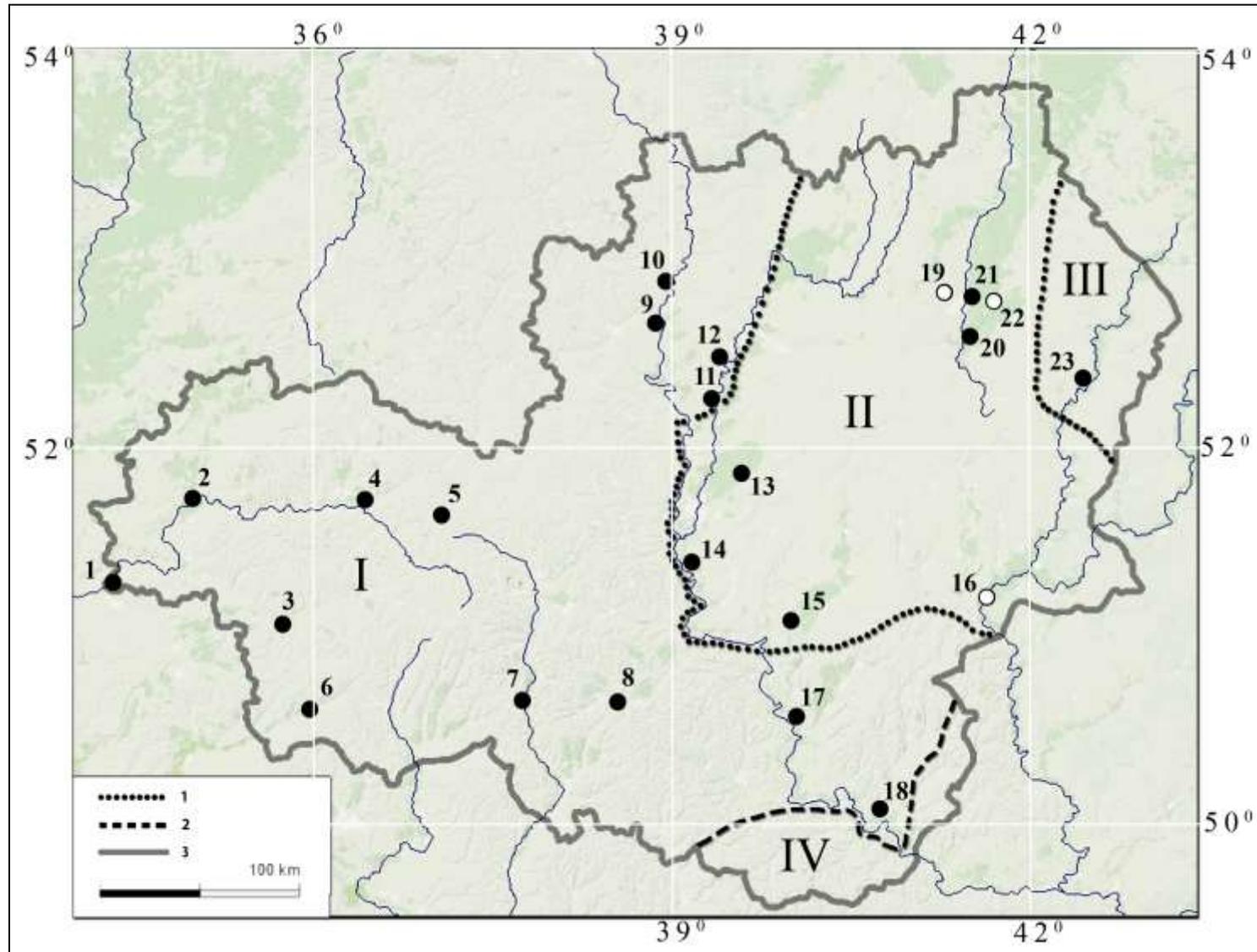


Рисунок 3.1 – Места сбора материала по ящерицам в Центральном Черноземье (обозначение локалитетов согласно таблице 3.1; белым цветом обозначены места проведения стационарной работы; условные обозначения согласно карте на рисунке 2.1).

3.1 Анализ морфологических признаков

3.1.1 Материал

Для изучения изменчивости внешних морфологических признаков ящериц Центрального Черноземья и их сравнения с показателями ящериц из других частей видовых ареалов использованы собственные сборы, а также номера коллекций отделения герпетологии Зоологического института РАН (ЗИН) и зоологического музея Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина (ЗМТГУ), содержащие выборки прыткой ящерицы, разноцветной ящурки и живородящей ящерицы (таблицы 3.2, 3.3).

Таблица 3.2 – Объем собственного материала для изучения внешних морфологических признаков ящериц из Центрального Черноземья

| Регионы | Виды ящериц | | | |
|-------------------|--------------------|------------------|------------------|--------------------|
| | <i>A. fragilis</i> | <i>L. agilis</i> | <i>E. arguta</i> | <i>Z. vivipara</i> |
| Белгородская обл. | – | – | – | 5 |
| Воронежская обл. | – | 40 | 41 | – |
| Курская обл. | – | 25 | – | – |
| Липецкая обл. | – | 33 | – | – |
| Тамбовская обл. | 41 | 52 | – | 5 |
| Всего | 41 | 150 | 41 | 10 |

Таблица 3.3 – Объем использованного коллекционного материала

| Вид | Место сбора | Номер коллекции | Число особей |
|--------------------|--|-------------------------|--------------|
| <i>L. agilis</i> | Курская область, Курский район, г. Курск | ЗИН 15779 | 24 |
| <i>L. agilis</i> | Воронежская область, Россошанский район, окр. г. Россошь | ЗИН 21243, 21244, 21245 | 32 |
| <i>E. arguta</i> | Калмыкия | ЗИН 19793 | 22 |
| <i>E. arguta</i> | Волгоградская область, Фроловский район, окр. х. Лебяжий | ЗМТГУ | 19 |
| <i>E. arguta</i> | Астраханская область, Наримановский район, окр. п. Лапас | ЗМТГУ | 18 |
| <i>Z. vivipara</i> | Ленинградская область | ЗИН 20876, 20478, 20663 | 22 |

Таким образом, основной материал для изучения внешних морфологических признаков составил в общей сложности 379 особей ящериц, в том числе 41 экземпляр ломкой веретеницы (*A. fragilis*), 206 экземпляров прыткой ящерицы (*L. agilis*),

100 экземпляров разноцветной ящурки (*E. arguta*), 32 экземпляра живородящей ящерицы (*Z. vivipara*).

3.1.2 Исследованные признаки

При изучении внешней морфологии, наряду с общими признаками, существуют морфологические измерения, проводимые только для узкой группы рептилий или только для одного вида. Так, для четырех видов ящериц были составлены индивидуальные карточки-таблицы, с учетом видовых особенностей, куда вносилась вся информация. Таким образом, для ящериц в Центральном Черноземье проанализировано: *Anguis fragilis* – 10 признаков, 1 индекс (Пикулик и др., 1988); *Lacerta agilis* – 12 признаков, 2 индекса (Даревский и др., 1976); *Eremias arguta* – 13 признаков, 1 индекс (Щербак, 1993); *Zootoca vivipara* – 4 признака (Пикулик и др., 1988) (таблица 3.4).

Измерения и описание внешней морфологии осуществлялось на живых ящерицах, после чего они отпускались в места отлова, за исключением работы с фиксированным коллекционным материалом. Длина туловища и хвоста измерялась металлической линейкой с точностью до 1 мм, другие метрические промеры производились штангенциркулем с точностью до 0,1 мм. В лабораторных условиях для изучения меристических признаков фolidоза использовали бинокулярную лупу МБС-9, в полевых условиях ручную лупу.

Таблица 3.4 – Схема описания количественных и качественных признаков ящериц Центрального Черноземья

| Признак (сокращенно) | Описание | Вид |
|-------------------------|--|--|
| Количественные признаки | | |
| L. | Длина туловища от кончика морды до края анального щитка (мм) | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> <i>A. fragilis</i> |
| L.cd. | Длина не регенерированного хвоста (мм) | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> <i>A. fragilis</i> |
| Lab. | Число верхнегубных щитков справа | <i>E. arguta</i> <i>Z. vivipara</i> |
| Sublab. | Число нижнегубных щитков справа | <i>E. arguta</i> |

Окончание таблицы 3.4

| | | |
|-----------------------|---|--|
| Ventr. | Число поперечных рядов брюшных щитков | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> <i>Z. vivipara</i> |
| Sq. | Число чешуй вокруг середины туловища в одном поперечном ряду, не считая брюшных щитков | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> |
| G. | Число горловых чешуй | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> <i>Z. vivipara</i> |
| P.f. | Число бедренных пор справа | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> <i>Z. vivipara</i> |
| Na. | Число задненосовых щитков | <i>L. agilis</i> |
| Lor. | Число скуловых щитков | <i>L. agilis</i> |
| Na./Lor. | Задненосовая формула (рисунок 3.2) | <i>L. agilis</i> |
| L.ta. | Ширина анального щитка (мм) | <i>L. agilis</i> |
| L.a. | Длина анального щитка (мм) | <i>L. agilis</i> |
| Sq.c.cd. | Число чешуй вокруг 9-10-го кольца хвоста | <i>L. agilis</i> |
| Pr.an. | Расположение преанальных щитков: в один ряд; в два ряда | <i>L. agilis</i> |
| - | Число лобноносовых щитков | <i>E. arguta</i> |
| - | Высота головы (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| - | Ширина головы у височной области (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| - | Длина пилеуса (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| - | Расстояние от носового отверстия до угла глаза (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| - | Расстояние между ноздрями (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| - | Расстояние между теменным пятном и кончиком морды (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| - | Ширина у основания хвоста (мм) | <i>A. fragilis</i> |
| Индексы | | |
| Lcd/L | Индекс пропорций тела | <i>L. agilis</i> <i>E. arguta</i> <i>A. fragilis</i> |
| Lta/La | Индекс пропорций анального щитка | <i>L. agilis</i> |
| Качественные признаки | | |
| - | Подглазничный щиток: касается или нет края рта (% особей) | <i>E. arguta</i> |
| - | Пятый нижнечелюстной щиток: касается ли нижнегубных (% особей) | <i>E. arguta</i> |
| - | Надглазничные щитки: не отделены рядом зернышек от лобного и лобнотеменных щитков (% особей) | <i>E. arguta</i> |
| - | Наличие дополнительного щитка между предлобными (% особей) | <i>E. arguta</i> |
| - | Расположение предлобных щитков: соприкасаются; соприкасаются в одной точке; разделены лобноносовым щитком; разделены дополнительным щитком (% особей) (рисунок 3.3) | <i>A. fragilis</i> |

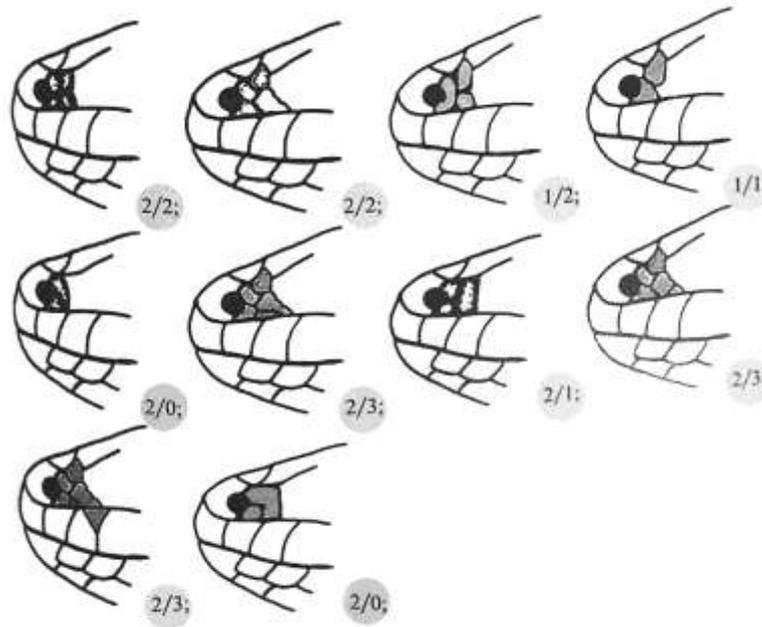


Рисунок 3.2 – Варианты расположения задненосовых (Na.) и скуловых (Log.) щитков у прыткой ящерицы (рисунок из: Tunijev, Tunijev, 2008).

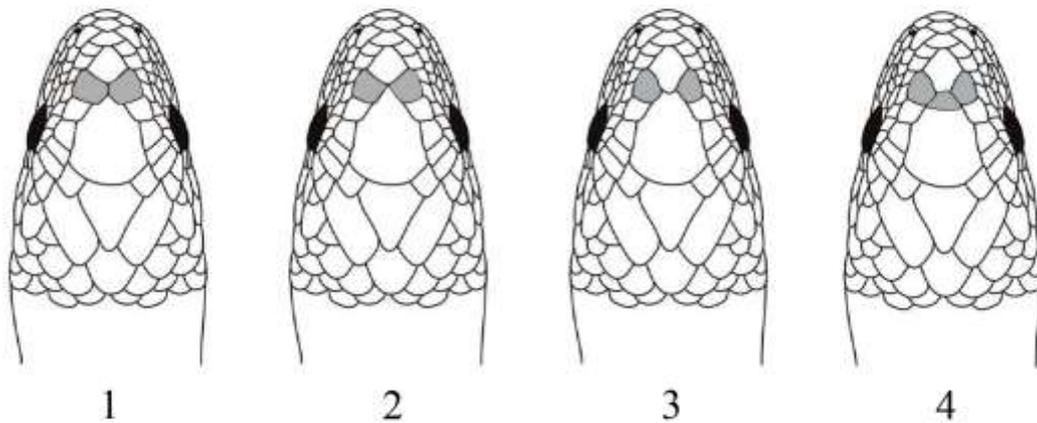
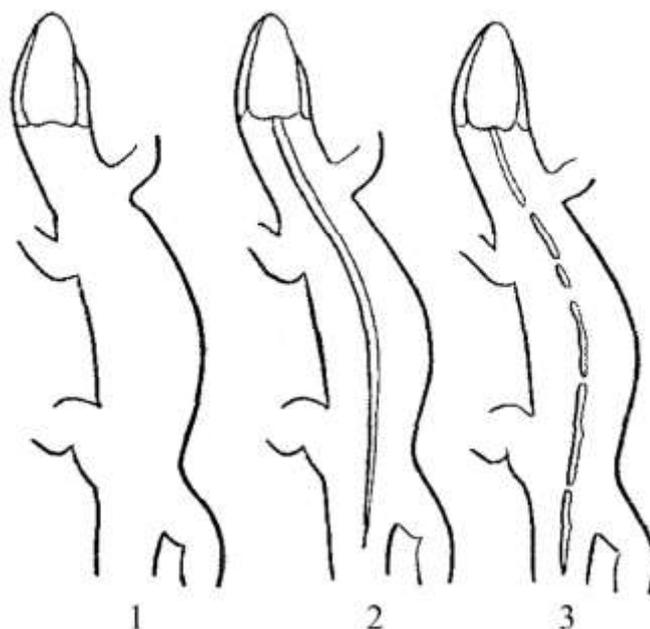


Рисунок 3.3 – Варианты расположения предлобных щитков (указанные щитки закрашены): 1 – соприкасаются; 2 – соприкасаются в одной точке; 3 – разделены лобноносовым щитком; 4 – разделены дополнительным щитком (рисунок из: Gvozdik et al., 2013, с изменениями).

При описании окраски прыткой ящерицы выделялось два основных момента: фоновая окраска и рисунок, состоящий из различных элементов (Баранов, 1978; Котенко, Свириденко, 2010; с небольшими изменениями) (таблица 3.5; рисунки 3.4–3.6).

Таблица 3.5 – Признаки окраски и рисунка покровов тела прыткой ящерицы

| Группа признаков | Признак | Варианты признака |
|---------------------------------------|--|--|
| Основная окраска верхней стороны тела | Окраска спины | 4 варианта: оливково-серая; зеленая; зеленовато-коричневая; коричневая. |
| | Окраска боков | 5 вариантов: зеленые; серые; серо-коричневые; коричневые; желто-зеленые. |
| Основная окраска нижней стороны тела | Окраска «горла» | 4 варианта: светло-серое; желто-зеленое; зеленое; светло-зеленое. |
| | Окраска брюха | 4 варианта: светло-серое; светло-серое с зеленым оттенком; желто-зеленое; зеленое. |
| Рисунок спины | Срединная линия | 3 варианта: отсутствует; сплошная; прерывистая. |
| | Краевые линии | 4 варианта: отсутствуют; сплошные; прерывистые; заходят на голову. |
| | Пятнистость спины | 10 вариантов: пятен нет; крупные; мелкие; крупные и мелкие; округлые; угловатые; округлые и угловатые; много; мало; среднее число. |
| Рисунок боков туловища | «Глазки» – светлые пятна с темной окантовкой | 2 варианта: хорошо выражены; отсутствуют. |
| Рисунок брюха | Пятнистость брюха | 3 варианта: пятен нет; расположены равномерно; расположены по краям брюха. |

**Рисунок 3.4** – Варианты срединной линии у прыткой ящерицы: 1 – отсутствует; 2 – сплошная; 3 – прерывистая (рисунок из: Пикуюлик и др., 1988, с изменениями).

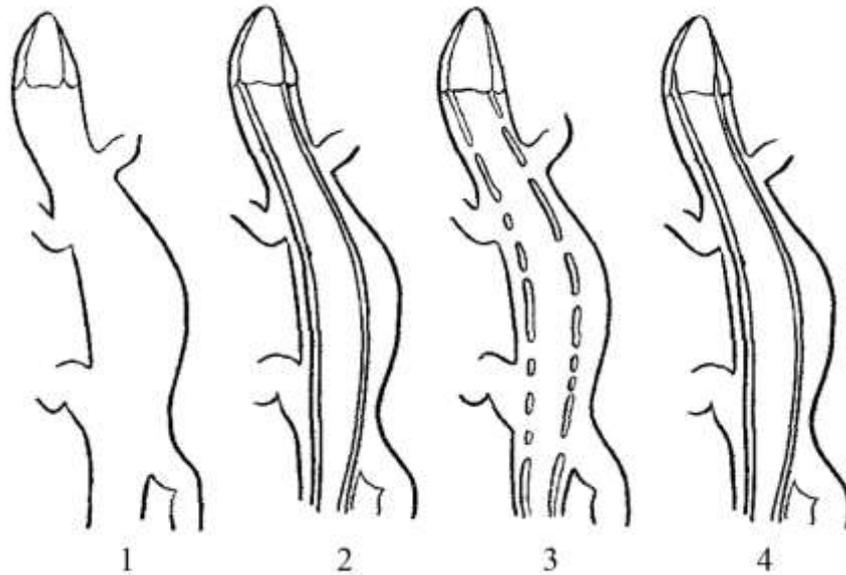


Рисунок 3.5 – Варианты краевых линий у прыткой ящерицы: 1 – отсутствуют; 2 – сплошные; 3 – прерывистые; 4 – заходят на голову (рисунок из: Пикулик и др., 1988, с изменениями).

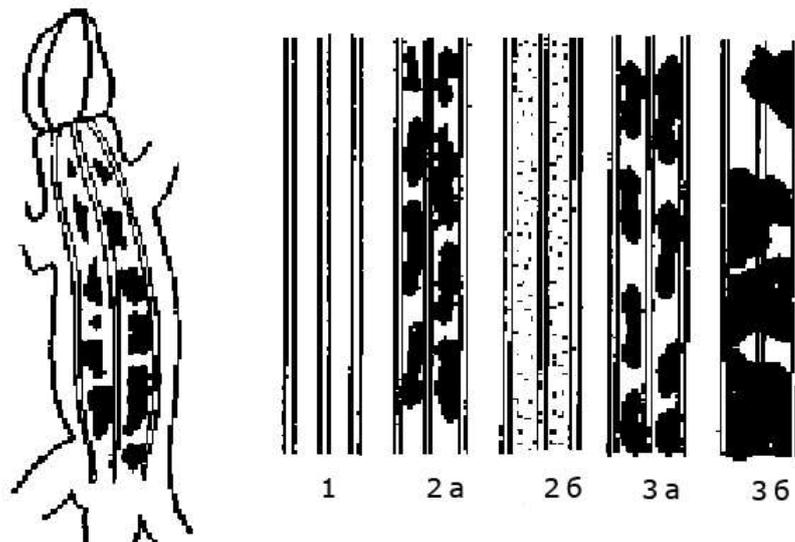


Рисунок 3.6 – Характер расположения темных пятен на спине у прыткой ящерицы: 1 – отсутствуют; 2а – крупные; 2б – мелкие; 3а – округлые; 3б – угловатые (рисунок из: Пикулик и др., 1988, с изменениями).

При анализе рисунка разноцветной ящурки была использована схема из монографии «Разноцветная ящурка» (Щербак и др., 1993), с небольшими дополне-

ниями (рисунок 3.7). Согласно этой схеме, выделяются три группы фенов, которые свободно комбинируют между собой (таблица 3.6).

Таблица 3.6 – Признаки рисунка покровов тела разноцветной ящурки

| Признак | Обозначение | Варианты признака |
|--|----------------|--|
| А – продольная светлая полосатость спины и шеи | A ₁ | четыре сплошных полосы вдоль всего тела |
| | A ₂ | полосы только на шее и передней части спины |
| | A ₃ | полос нет |
| Б – светлые пятна на спинной стороне тела | B ₁ | округлые светлые «глазки» по всему телу |
| | B ₂ | «глазки» преимущественно в задней части спины |
| | B ₃ | светлые «глазки» сливаются в пятна неправильной формы |
| | B ₄ | светлых «глазков» нет |
| В – темные пятна на спине | V ₁ | округлые темные пятна по всей спине |
| | V ₂ | округлые темные пятна, сливающиеся в поперечные цепочки |
| | V ₃ | бесформенные темные пятна, нередко выстраивающиеся в поперечные ряды |
| | V ₄ | темные пятна, сливающиеся в продольные полосы |

В окраске ломкой веретеницы нами выделялись фоновая окраска спины и боков и рисунок спины. При анализе рисунка спины ломкой веретеницы была использована следующая схема (таблица 3.7, рисунок 3.8) (Пикулик и др., 1988):

Таблица 3.7 – Признаки окраски и рисунка покровов тела прыткой ящерицы

| Группа признаков | Признак | Варианты признака |
|---------------------------------------|---|---|
| Основная окраска верхней стороны тела | Окраска спины | 4 варианта: оливковая; серо-зеленоватая; бледно-коричневая; коричневая. |
| | Окраска боков | 4 вариантов: бурые; грязно-бурые; коричневые; темно-коричневые. |
| Рисунок спины | Наличие рисунка | 2 варианта: а – отсутствует, А – присутствует. |
| | Наличие темных дорсомедиальных полос | 4 варианта: b – отсутствует, B ₁ – представлена одной относительно широкой полосой, B ₂ – представлена двумя тонкими полосами, B ₃ – представлена шестью тонкими полосами. |
| | Наличие голубых пятен | 2 варианта: с – отсутствуют, С – присутствуют. |
| | Наличие дорсолатеральных сплошных полос | 2 варианта: d – отсутствуют, D – присутствуют |

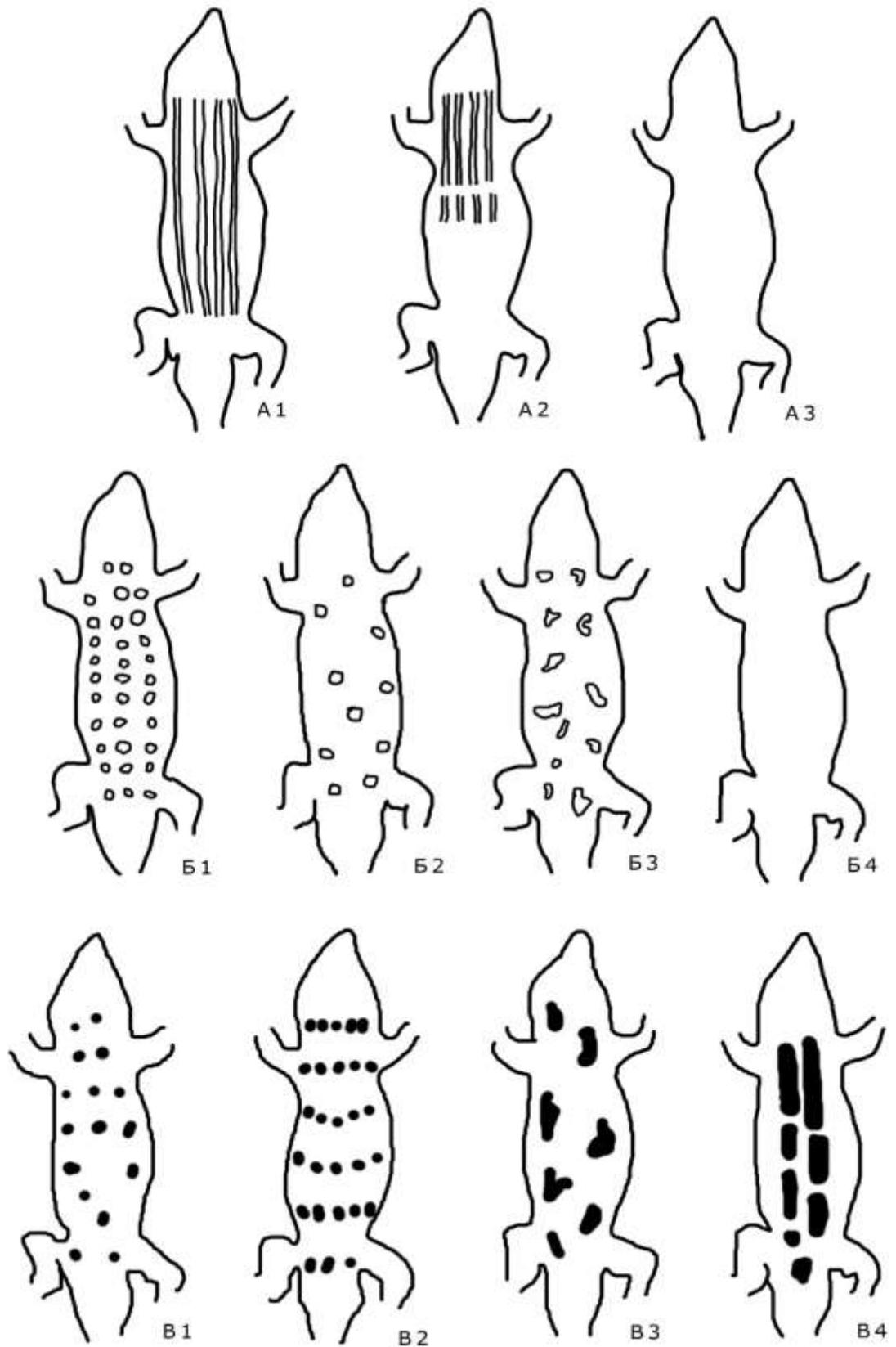


Рисунок 3.7 – Схема типов рисунка спины разноцветной ящурки (описание согласно таблице 3.6) (рисунок из: Щербак и др., 1993).

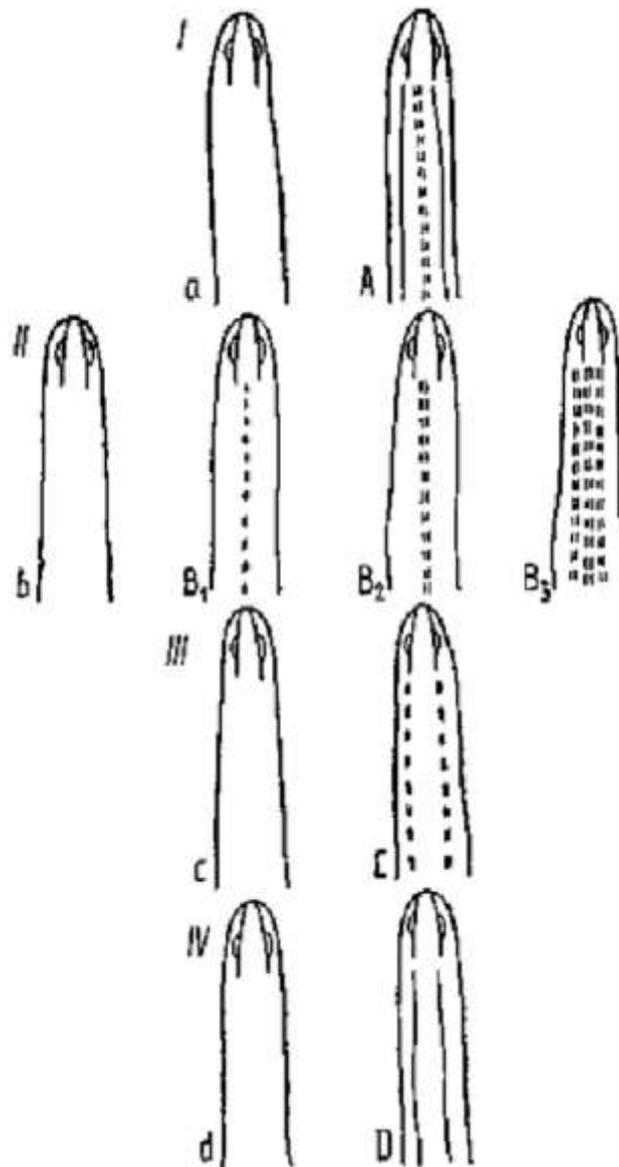


Рисунок 3.8 – Схема описания рисунка спины ломкой веретеницы (описание согласно таблице 3.7) (рисунок из: Пикулик и др., 1988).

3.1.3 Статистическая обработка морфологических данных

Результаты измерения признаков были подвергнуты традиционному статистическому анализу (Ивантер, Коросов, 2011). Для каждого признака определялось его среднее значение (M), ошибка среднего значения (m), минимальные и максимальные пределы изменчивости ($\min - \max$), стандартное отклонение (S). Достоверность различий двух выборок оценивалась с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни (U -критерий). В случае сравнения более двух групп использовался односторонний дисперсионный анализ Крускала-Уоллиса (H) с по-

следующим применением при попарном сравнении Q-критерий Данна (Гланц, 1998). Для комплексной оценки изменчивости признаков фolidоза прыткой ящерицы применен канонический дискриминантный анализ. При сравнении достоверности различия процентов признаков, характеризующихся альтернативным распределением, использовался критерий Фишера с ϕ -преобразованием (F). Все расчеты проведены с помощью программ Microsoft Excel 2007 и Statistica 6.0.

3.2 Экологические исследования

3.2.1 Количественный учет, активность

Количественный учет ящериц вели маршрутным методом (Шляхтин, Голикова, 1986). Учеты проводились во всех исследуемых местах в дневные часы. При изучении суточной активности прыткой ящерицы и разноцветной ящурки учитывались особи, встреченные на постоянном маршруте (1 км), который проходил с интервалом в 1 час. Попутно с учетом суточной активности измерялась температура воздуха с помощью метеорологического термометра. Общая протяженность учетных маршрутов составила 375 км.

3.2.2 Изучение питания

Для изучения питания использовалось два метода.

«Классический» метод – вскрытие ящериц. Пойманные ящерицы фиксировались в 70% растворе спирта. Вскрытие ящериц производили по стандартной методике (Карташов и др., 1981). Метод вскрытия использовался исключительно для прыткой ящерицы, причем только в тех случаях, когда проведение промывания желудка в полевых условиях оказалось невозможным.

«Бескровный» метод – промывание желудка (Legler, Sullivan, 1979; Щербак, 1989). Промывание желудка осуществлялось при предварительной наркотизации ящериц парами эфира, в случае с прыткой ящерицей в большинстве случаев пред-

варительное усыпление не использовалось. Для «бескровного» метода использовался медицинский шприц (20 мл) с прикрепленной к нему трубкой диаметром 1 миллиметр и длиной 40 мм. В шприц набиралась вода и через трубку вводилась в пищевод ящерицы. После этого ящерица отрыгивала содержимое желудка в пластмассовую ванночку.

Пищевые остатки фиксировались в 70% растворе спирта и этикетировались с указанием даты, пола ящерицы и места сбора.

В общей сложности, за летний период 2007 и 2009-2010 гг. изучено питание 173 особей прыткой ящерицы (в Тамбовской области – 75, в Воронежской области – 78, в Липецкой области – 20); 21 особи ломкой веретеницы (из Тамбовской области); 41 особи разноцветной ящурки (из Воронежской области).

Для оценки таксономического состава компонентов пищи ящериц использованы два показателя: встречаемость в желудках (число встреч особей данного таксона в желудках/число осмотренных желудков) и встречаемость среди экземпляров добычи (число потребленных особей данного таксона/общее число потребленных особей). Определение пищевых объектов осуществлялись по определителю Б.М. Мамаева и др. (1976), с использованием МБС-9. Проверка результатов определения проводилась старшим научным сотрудником к.б.н. М.Н. Цуриковым (государственный заповедник «Галичья Гора»). Всего определено 878 экземпляров пищевых объектов у прыткой ящерицы, 55 экземпляров у ломкой веретеницы и 198 экземпляров у разноцветной ящурки. У трех прытких ящериц из окрестностей г. Тамбов и одного из ХГПЗ желудки были пусты, как и у одной ломкой веретеницы из Тамбовской области.

Для сравнения рациона прыткой ящерицы и разноцветной ящурки в условиях Хоперского заповедника был рассчитан индекс сходства Чекановского-Сьеренсена (I_{csf}) (Песенко, 1982):

$$I_{csf} = \frac{2 \sum P_{ij} P_{ik}}{\sum P_{ij}^2 + \sum P_{ik}^2}$$

где, P_{ij} , P_{ik} – состав пищевого рациона (%) отдельных видов.

3.2.3 Изучение гельминтофауны

Паразитологическое исследование проводилось только на одном виде – прыткой ящерице, что объясняется редкостью остальных видов ящериц в Центральном Черноземье.

Материал по гельминтофауне прыткой ящерицы (23 особи) был собран в 2013 г. в окрестностях с. Пушкари Тамбовской области. При сборе и обработке паразитологического материала использовались традиционные методики (Скрябин, 1928; Ивашкин и др., 1971). Определение видовой принадлежности гельминтов проводилось по монографии В.П. Шарпило (1976). В ходе гельминтологического исследования определялся таксономический статус и стадии развития гельминтов. При определении паразитологического материала использовался МБС-9. Правильность определения гельминтов подтверждалась к.б.н. М.В. Пятовой (Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина). Для характеристики инвазии рептилий гельминтами использовались общепринятые в паразитологии показатели (Бреев, 1976):

- 1) экстенсивность инвазии (ЭИ, %), или процент заражения хозяина паразитом одного вида;
- 2) интенсивность инвазии (ИИ, экз.), или минимальное и максимальное число паразитов одного вида;
- 3) индекс обилия гельминтов (ИО, экз.), или средняя численность паразитов одного вида.

ГЛАВА 4. ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ГЕНЕЗИС ФАУНЫ ЯЩЕРИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

4.1 Таксономический состав

На территории Центрального Черноземья достоверно известны 4 вида ящериц, представляющие 4 рода и 2 семейства, что составляет, соответственно, 12,1%, 25% и 40% фауны России (Дунаев, Орлова, 2012). Единственным представителем семейства Anguidae в нашем регионе является ломкая веретеница *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758 (рисунок 4.1). Три других вида принадлежат к семейству Lacertidae, каждый из них представляет самостоятельный род: род *Eremias* – разноцветная ящурка *Eremias arguta* (Pallas, 1773) (рисунок 4.2), род *Lacerta* – прыткая ящерица *Lacerta agilis* Linnaeus (рисунок 4.3), 1758, род *Zootoca* – живородящая ящерица *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787) (рисунок 4.4).

Кроме того, перечисленные виды ящериц включают различное число подвидовых форм, систематический статус которых на данный момент не вызывает сомнения или в ряде случаев служит предметом дискуссии специалистов-систематиков.

Так, ломкая веретеница представлена двумя формами (Arnold, 2002): номинативной – *A. f. fragilis* Linnaeus, 1758, и колхидской – *A. f. colchicus* Nordmann, 1840. Относительно правильности выделения в самостоятельный подвид колхидской формы мнения были различны. Большая когорта исследователей (Никольский, 1913, 1915; Терентьев, Чернов, 1949; Лукина, 1965; Щербань, 1976; Банников и др., 1977; Щербак, Щербань, 1980; Бахарев, 1982; Пикулик и др., 1988; Ананьева и др., 1998; Тертышников, 2002) сомневались либо отрицали существование данной формы как самостоятельного подвида. В иностранной литературе, напротив, рассматривали колхидскую форму как реально существующий подвид (Štepanek, 1937; Wermuth, 1950; Voipio 1956, 1962; Mertens, Wermuth, 1960; Stugrenet al., 1962; Бешков, 1966; Лас, 1967; Dely, 1978). В настоящее время также нет

единого мнения по этому вопросу (Дунаев, Орлова, 2012). Так, в «Атласе пресмыкающихся Северной Евразии» (Ананьева и др., 2004) указан подвид *A. f. colchicus*, а, согласно С.Л. Кузьмину и Д.В. Семенову (2006), в России обитает только номинативный подвид – *A. f. fragilis*. В. Гвоздик с соавт. (Gvozdik et al., 2010), основываясь на результатах молекулярных исследований, даже поднимают ранг этих двух форм до уровня самостоятельных видов – *Anguis fragilis* и *Anguis colchicus*. Согласно этой работе (Gvozdik et al., 2010), территорию Восточной Европы и Кавказа населяет вторая из обсуждаемых форм, которую мы в настоящем исследовании принимаем в ранге подвида *A. f. colchicus*.

Прыткая ящерица представлена десятью подвидами формами (Калябина-Хауф, Ананьева, 2004), из которых на большей части Центрального Черноземья распространен восточный подвид – *L. a. exigua* Eichwald, 1831. Предполагалось, что широкая зона вторичной интерградации двух подвидов – уже упомянутого восточного и южного *L. a. chersonensis* Andrzejowski, 1832 достигает на востоке Курской и Белгородской областей Центрального Черноземья (Даревский и др., 1976). По мнению некоторых авторов, зона гибридизации двух форм может простираться еще дальше на восток и захватывать Липецкую (Климов, Климова, 1995) и даже Тамбовскую (Корнева, Яценко, 1996) области.

У разноцветной ящурки выделяют шесть подвидовых форм (Щербак и др., 1993; Ананьева и др., 2004), из которых в Центральном Черноземье отмечается лишь западная форма – *E. a. deserti* Gmelin, 1789.

Широко распространенный в Северной Евразии вид живородящая ящерица на территории Центрального Черноземья представлен номинативным подвидом *Z. v. vivipara* (Jacquin, 1787) (Ананьева и др., 2004; Surget-Groba et al., 2001, 2006).



Рисунок 4.1 – Ломкая веретеница *Anguis fragilis* Linnaeus, 1758. Самка. Пойма р. Шевырляй, Рассказовский район, Тамбовская область. 10.06.2011. Фото автора.



Рисунок 4.2 – Разноцветная ящурка *Eremias arguta* (Pallas, 1773). Самка. Окрестности с. Варварино, Хоперский государственный природный заповедник, Новохоперский район, Воронежская область. 07.06.2010. Фото автора.



Рисунок 4.3 – Прыткая ящерица *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758. Самка. Пойма р. Шевырляй, Рассказовский район, Тамбовская область. 04.05.2011. Фото автора.



Рисунок 4.4 – Живородящая ящерица *Zootoca vivipara* (Jacquin, 1787). Самец. Окрестности г. Тамбов, Тамбовский район, Тамбовская область. 03.05.2011. Фото автора.

4.2 Распространение

4.2.1 Ломкая веретеница

Ломкая веретеница широко распространена в Южной и Центральной Европе, Малой Азии, на Кавказе и в северном Иране. На территории бывшего СССР в основном встречается в лесной зоне, от стран Балтии, Белоруссии, Украины и Молдавии на западе до левобережной долины р. Тобол в Западной Сибири на востоке (рисунок 4.5) (Ананьева и др., 2004).

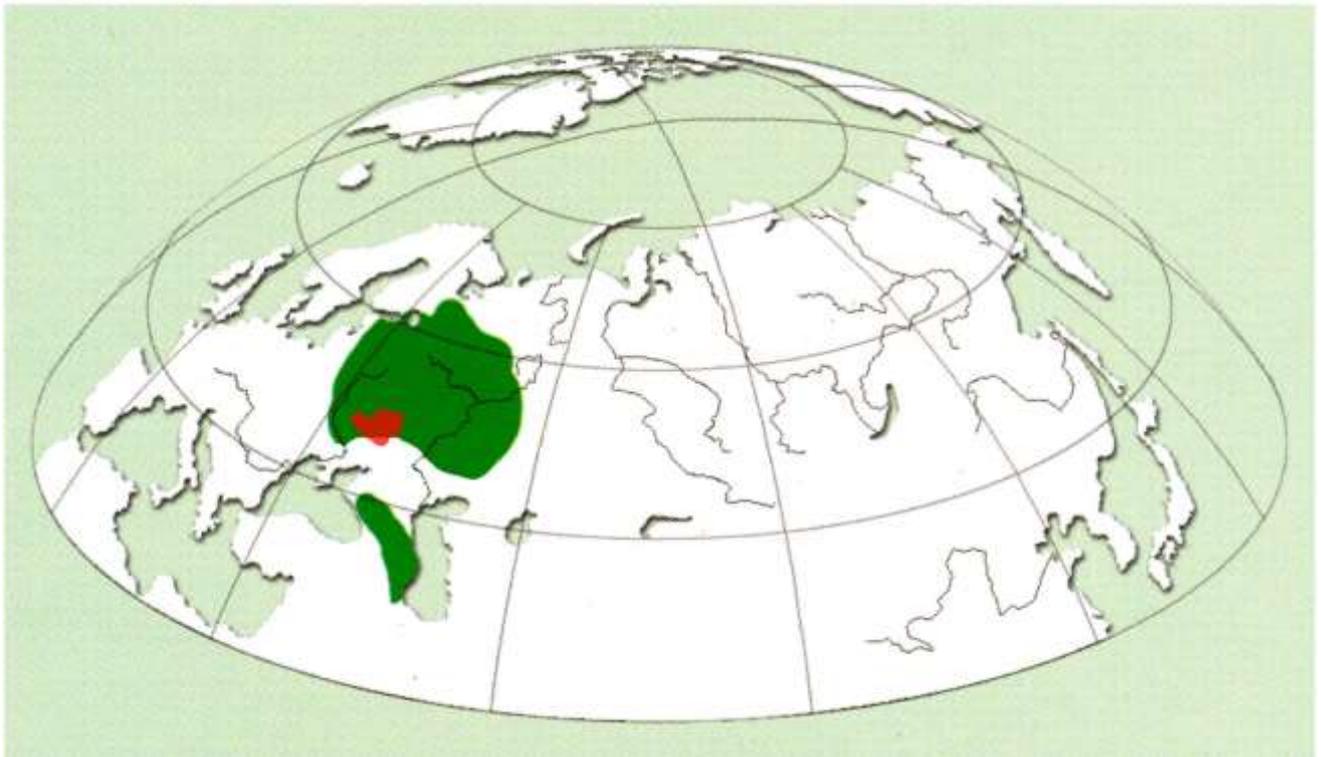


Рисунок 4.5 – Ареал ломкой веретеницы *Angeles fragilis* в пределах Северной Евразии (зеленый цвет), по отношению к территории Центрального Черноземья (красный цвет) (рисунок из: Ананьева и др., 2004, с изменениями).

На территории Центрального Черноземья распространение в основном приурочено к лесным биотопам (рисунок 4.6).

Для Курской области этот вид был отмечен в Дмитровском и Рыльском районах (Птушенко, 1934; собственные данные), а также для всех участков Центрально-Черноземного заповедника (Елисеева, 1967, 1977; Власова, Власов, 2005).

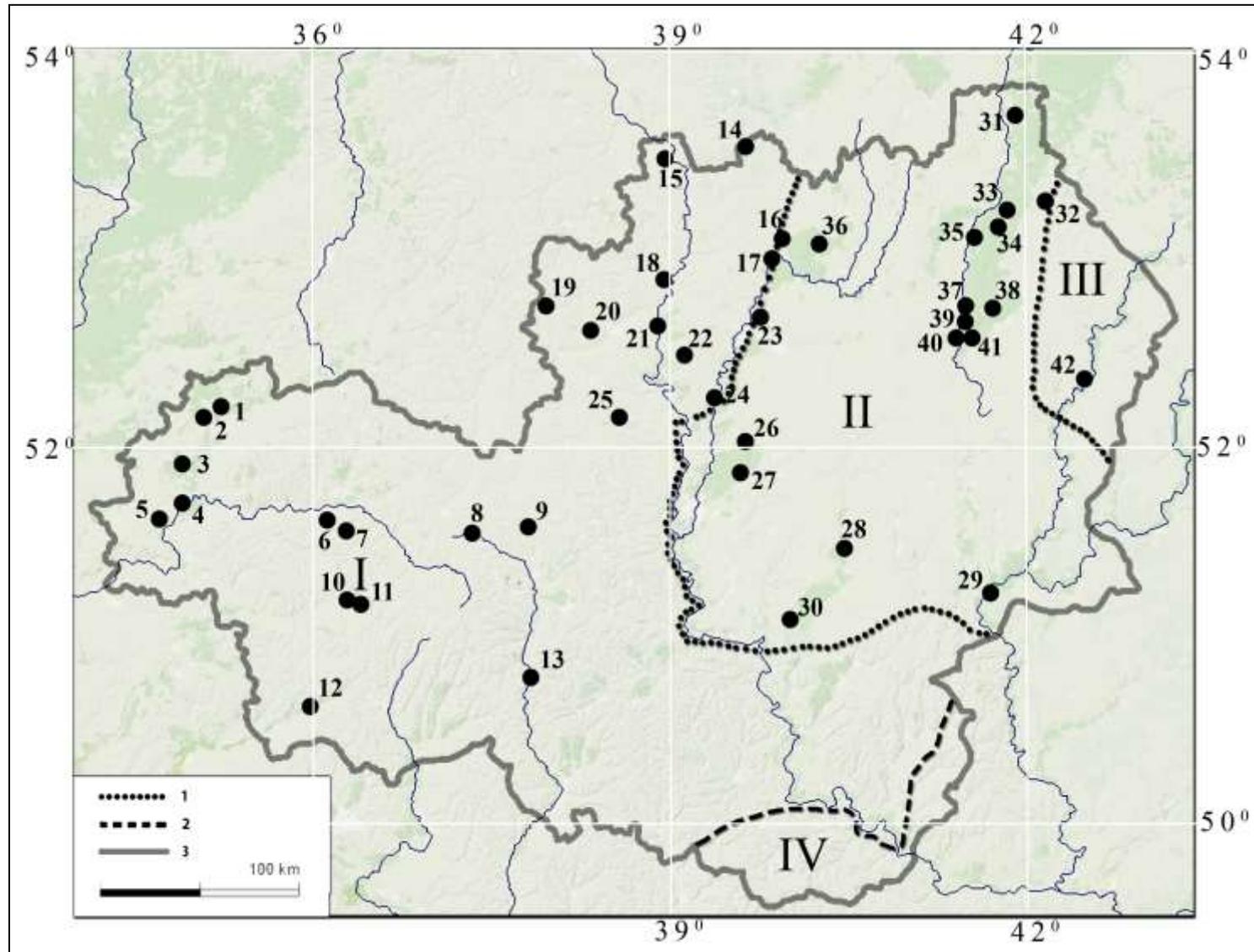


Рисунок 4.6 – Распространение ломкой веретеницы *Anguis fragilis* в Центральном Черноземье (условные обозначения согласно карте на рисунке 2.1).

Кадастр к рисунку 4.6

Курская область: 1. Бассейн р. Свапа, Моршнево-Васильевский лес и урочище Першинское (Птушенко, 1934); 2. Бассейн р. Свапа, окр. г. Дмитриев (Птушенко, 1934); 3. Бассейн р. Свапа, с. Сныткино (Птушенко, 1934); 4. Банищанский лесной массив, Рыльский район (собственные данные); 5. Долина р. Сейм, окр. г. Рыльск (Птушенко, 1934); 6. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Стрелецкий» (Елисеева, 1967; Власова, Власов, 2005); 7. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Казацкий» (Елисеева, 1967; Власова, Власов, 2005); 8. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Букреевы Бармы» (Власова, Власов, 2005); 9. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Баркаловка» (Елисеева, 1977; Власова, Власов, 2005); 10. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Зоринский» (Власова, Власов, 2005); 11. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Пойма Псла» (Власова, Власов, 2005).

Белгородская область: 12. Окр. п. Борисовка (заповедник «Белогорье») (Крень, 1939; Боркин, Кревер, 1987; Bashinskiy, Leontyeva, 2003; Лада и др., 2011; собственные данные); 13. Окр. г. Новый Оскол (Lindholm, 1902).

Липецкая область: 14, 16. Чаплыгинский р-н (Климов и др., 1999); 15. Данковский р-н (Шубина и др., 2004); 17. Добровский р-н (Климов и др., 1999; Шубина и др., 2009а, б, в, 2012); 18. Краснинский р-н, урочище «Плющань», заповедник «Галичья Гора» (Климов, Недосекин, 1982; Панова, 2001; Сарычев и др., 2004); 19. Измалковский р-н (Климов и др., 1999); 20. Елецкий р-н (Сарычев и др., 2004; Шубина и др., 2004; Недосекин, Сарычев, 2011); 21. урочище «Морозова Гора», заповедник «Галичья Гора» (Ушаков, 2005); 22. Задонский р-н (Климов и др., 1999; Сарычев и др., 2009а); 23. Грязинский р-н (Климов и др., 1999); 24. лесхоз Первомайский, Усманский р-н (собственные данные); 25. Тербунский р-н (Шубина и др., 2004); 26. Усманский р-н (Климов и др., 1999).

Воронежская область: 27. Усманский бор, ВГПБЗ (Огнев, Воробьев, 1924; Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Боркин, Кревер, 1987; Коржов и др., 2006; Масалькин, 1997; Репитунов, Масалькин, 2011); 28. Окр. с. Курлак (Огнев, Воробьев, 1924); 29. ХГПЗ (Борисоглебский лесной массив) (Образцов, 1951; Дьяков, 1961; Воронина и др., 1995; Масалькин, 1995; Масалькин, Марченко, 1995; Репитунов, Масалькин, 2011); 30. Окр. с. Хреновое, Хреновской бор (Огнев, Воробьев, 1924; Ушаков, 1994).

Тамбовская область: 31. п. Желтуха, Моршанский р-н (Соколов, 1994); 32. п. Умет, Пичаевский р-н (Соколов, 1994); 33. Нижнее течение р. Керша, Сосновский и Моршанский р-ны (Соколов, 1994); 34. Среднее и нижнее течение р. Хмелина (Соколов, Лада, 2005, 2007); 35. п. Голдым, Тамбовский р-н (Соколов, 1994); 36. Бассейн среднего течения р. Иловой в пределах Хоботовского лесхоза (Первомайский и Мичуринский р-ны) (Соколов, Лада, 2003); 37. Окр. г.

Тамбова, Цнинский лесной массив, Тамбовский р-н (Соколов 1994; собственные данные); 38. Пойма р. Шевырляй, Рассказовский р-н (собственные данные); 39. Окр. п. Трегуляй, Рассказовский р-н (Соколов 1994; собственные данные); 40. Окр. ст. Кандауровка, Тамбовский р-н (Соколов, 1994); 41. Урочище «Барановские горы», Тамбовский р-н (собственные данные); 42. ГПЗ «Воронинский», Кирсановский и Инжавинский р-ны (Соколов, Лада, 2006; Емельянов, 2007; собственные данные). 42. с. Иноковка 1-я, Кирсановский р-н (Емельянов, 2007).

Первое упоминание о ломкой веретенице для Белгородской области встречается у В.А. Линдхольма (Lindholm, 1902), который описывает этот вид близ Нового Оскола. Также веретеница встречается в окрестностях п. Борисовка (заповедник «Белогорье») (Крень, 1939; Боркин, Кревер, 1987; Bashinskiy, Leontyeva, 2003; Лада и др., 2011; собственные данные).

В Липецкой области веретеница встречается главным образом в лесном массиве по левому берегу р. Воронеж, а также в лиственных и смешанных лесах Данковского, Елецкого, Задонского, Измайловского, Тербунского и Краснинского районов (Климов и др., 1999; Шубина и др., 2004, 2009а, б, в, 2012; Недосекин, Сарычев, 2011; собственные данные).

Для Воронежской области веретеницу впервые указывает Н.А. Северцов (1855), отмечая ее для «нагорных лесов». Позже С.И. Огнев и К.А. Воробьев (1924) отмечают данный вид близ с. Курлак и с. Хреновое (пойма р. Битюг) и около станции Графская (Усманский бор). Начиная с середины XX в., веретеница отмечается только в Хоперском заповеднике (Борисоглебский лесной массив) (Образцов, 1951; Дьяков, 1961; Воронина и др., 1995; Масалыкин 1995; Масалыкин, Марченко, 1995; Репитунов, Масалыкин, 2011), Усманском (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Боркин, Кревер, 1987; Коржов и др., 2006; Масалыкин, 1997; Репитунов, Масалыкин, 2011) и Хреновском (Ушаков, 1994) борах. А.С. Климов (1996) сообщает, что ломкая веретеница встречается во всех районах Воронежской области, но не приводит конкретных точек распространения.

В Тамбовской области вид отмечается в пределах Цнинского, Иловай-Воронежского и Воронинского лесных массивов (Соколов, 1994; Соколов, Лада, 2007; собственные данные).

Таким образом, по территории Центрального Черноземья проходит участок южной границы ареала этого вида.

В восточной части региона эта граница совпадает с южным пределом Окско-Донской лесостепной провинции. В Среднерусской лесостепной провинции веретеница встречается в северной части Центрального Черноземья, где населяет небольшие, но плотные лесные массивы.

4.2.2 Разноцветная ящурка

Ареал вида располагается от северо-восточной Румынии на западе до юго-западной Монголии и северо-западного Китая на востоке, Турции и Ирана на юге. На территории Северной Евразии разноцветная ящурка широко распространена от степной зоны Молдавии, Украины и европейской части России, включая Северный Кавказ и Поволжье на западе, до Казахстана, государств Средней Азии и Монголии на востоке (Ананьева и др., 2004) (рисунок 4.7).

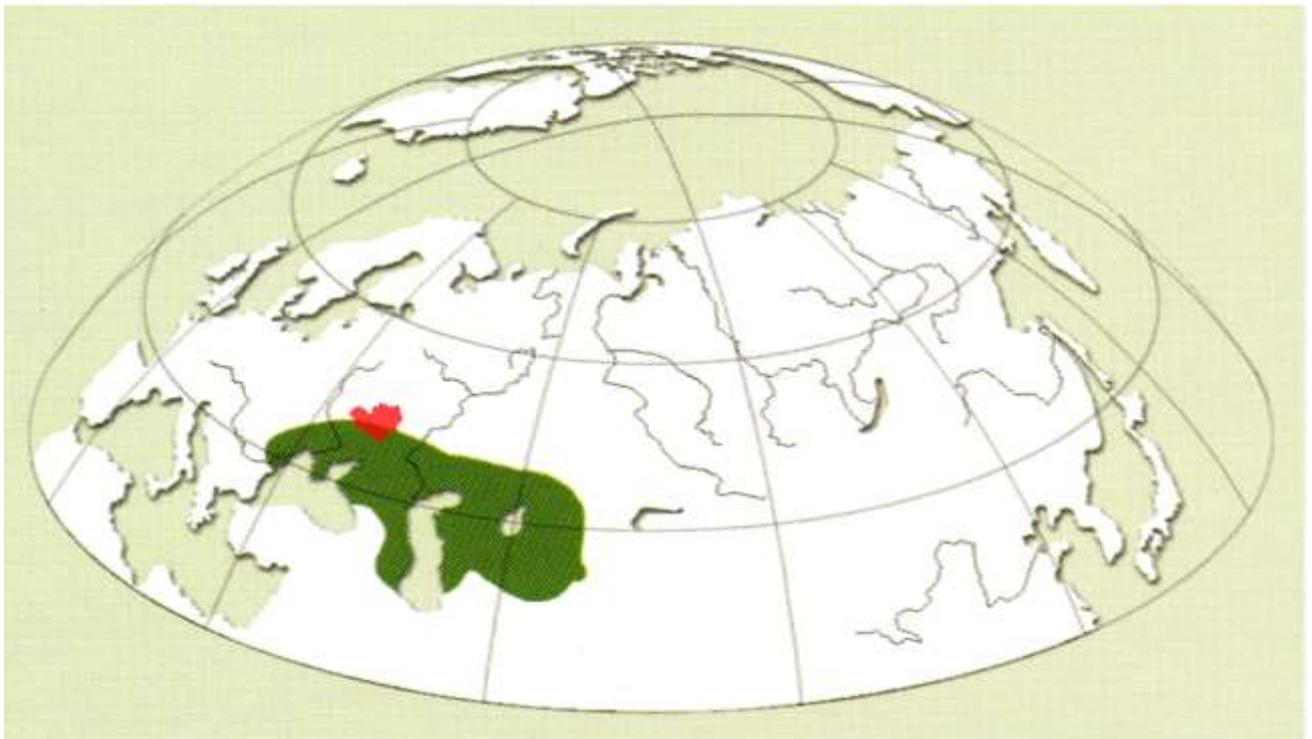


Рисунок 4.7 – Ареал разноцветной ящурки *Eremias arguta* в пределах Северной Евразии (зеленый цвет), по отношению к территории Центрального Черноземья (красный цвет) (рисунок из: Ананьева и др., 2004, с изменениями).

Разноцветная ящурка в Центральном Черноземье находится на северной границе распространения. Здесь она проникает в лесостепную зону по песчаным почвам речных долин, характеризуется фрагментированностью ареала и наличием изолированных популяций.

В монографии «Разноцветная ящурка» (Щербак, 1993) на основе предшествующих публикаций (Щербак, 1974; Котенко, 1988) указаны лишь две точки распространения вида в Центральном Черноземье. Обе располагаются в Белгородской области: это окрестности г. Грайворон (рисунок 4.8, 7) (на самом деле – окрестности сл. Борисовка (Аренс, 1928) и с. Маслово Пристань Щебекинского района (рисунок 4.8, 34). В первой из этих точек вид исчез еще в 1930-е годы (Крень, 1939; Котенко, 1988; Щербак, 1993).

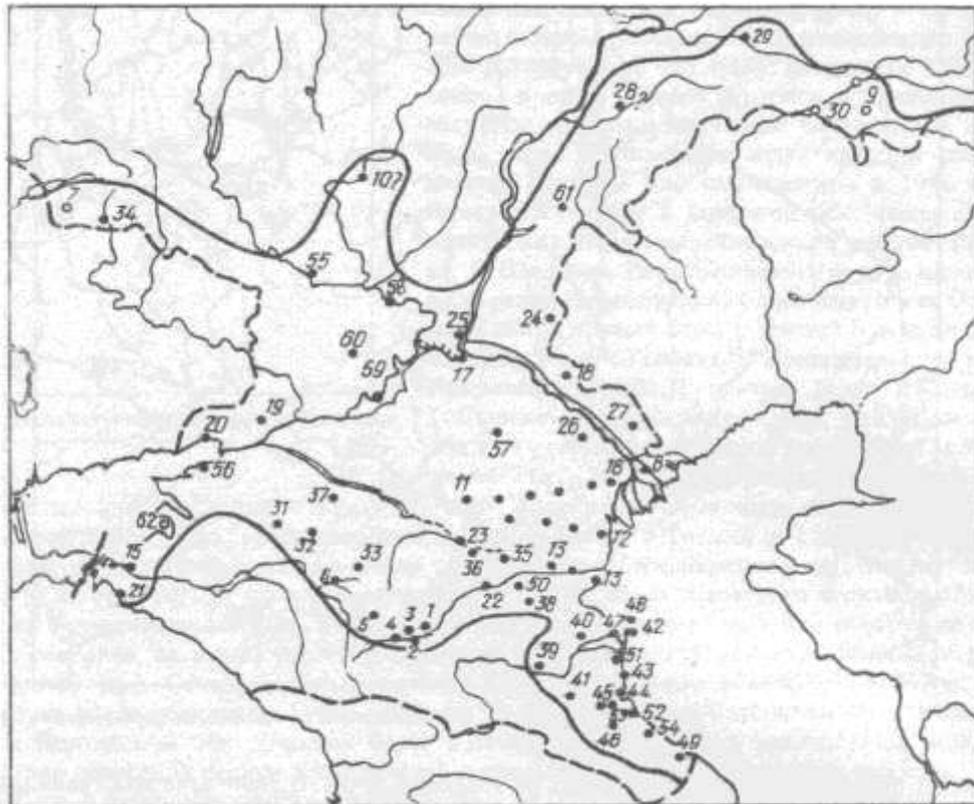


Рисунок 4.8 – Распространение разноцветной ящурки *Eremias arguta* в России (Черноземье – Северный Кавказ – Поволжье) (по: Н.Н. Щербак, 1993).

На основе литературных и собственных данных составим более полную картину распространения вида в регионе (рисунок 4.9). Из этого рисунка видно, что разноцветная ящурка спорадически распространена в южной половине Центрального Черноземья, на территории Белгородской и Воронежской областей.

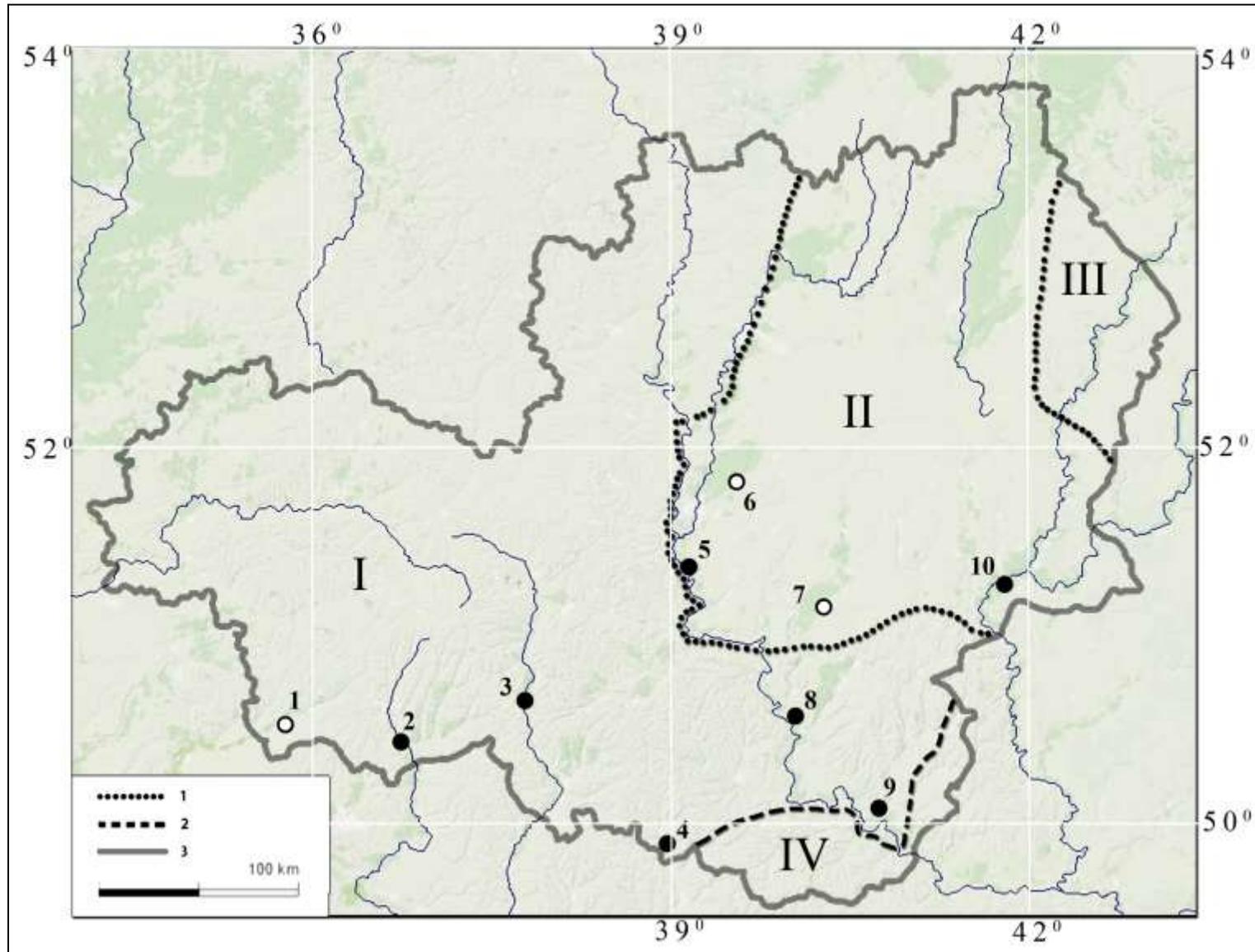


Рисунок 4.9 – Распространение разноцветной ящурки на *Eremias arguta* территории Центрального Черноземья (белые кружки – локалитеты популяций вида, исчезнувших к настоящему времени; условные обозначения согласно карте на рисунке 2.1).

Кадастр к рисунку 4.9

Белгородская область: 1. Окр. п. Борисовка, Борисовский р-н (Аренс, 1928; Щербак, 1974), в настоящее время вид здесь отсутствует (Крень, 1939; Bashinskiy, Leontyeva, 2003; Лада и др., 2011; собственные данные); 2. Окр. п. Маслова Пристань и с. Карнауховка, Шебекинский р-н (Котенко, 1988; Щербак, 1993; Котенко, Шаповалов, 2008); 3. Окр. сел Макешкино, Таволжанка и Песчанка, Новооскольский р-н (Котенко, Шаповалов, 2008; собственные данные); 4. Окр. с. Нижняя Серебрянка и п. Ровеньки, Ровеньский р-н (Зиненко, 2005; Котенко, Шаповалов, 2008).

Воронежская область: 5. Окр. с. Каменно-Верховское, Каширский р-н (Ткаченко, Хицова, 2004; Климов, Простаков, 2007; Нумеров и др., 2010; собственные данные); 6. ВГПБЗ (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948), в настоящее время вид на территории Усманского бора не встречается (Масалыкин, 1993, 1997); 7. Окр. с. Хреновое (Огнев, Воробьев, 1924), нахождение вида в этой точке не подтверждено (собственные данные); 8. Окр. с. Александровка Донская, Павловский р-н (собственные данные); 9. На песках в Петропаловском и Богучарском р-нах по левобережью р. Дон (Ткаченко, Хицова, 2004; Климов, Простаков, 2007; Нумеров и др., 2010; Репитунов, Масалыкин, 2011; собственные данные); 10. ХГПЗ (Образцов, 1951; Масалыкин, 1995; Масалыкин, Марченко, 1995; собственные данные).

Северная граница ареала вида в регионе проходит через следующие места: п. Маслова Пристань и с. Карнауховка (Шебекинский район Белгородской области) – села Макешкино, Таволжанка и Песчанка (Новооскольский район Белгородской области) – с. Каменно-Верховское (Каширский район Воронежской области) – левобережье р. Дон (Петропаловский и Богучарский районы Воронежской области) – ХГПЗ (Борисоглебский район Воронежской области).

Таким образом, в настоящее время самой северной точкой распространения ($51^{\circ}34'$ с. ш.) разноцветной ящурки в Центральном Черноземье является с. Каменно-Верховское (Каширский район Воронежской области). В России самая северная ($53^{\circ}29'$ с. ш.) популяция вида отмечена в окрестностях г. Тольятти Самарской области (Епланова и др., 2003 а, б).

4.2.3 Прыткая ящерица

Ареал вида занимает бóльшую часть Европы от западной Франции и севера Балканского полуострова до Восточной Сибири, северо-западной Монголии и западного Китая на востоке. На территории Северной Евразии вид встречается от западных границ Молдавии, Украины, Белоруссии, Прибалтики и России на западе до северного Прибайкалья и южного Забайкалья на востоке, Кавказа, Казахстана и гор восточной части Средней Азии на юге, а также в Монголии (Ананьева и др., 2004) (рисунок 4.10).

Среди всех четырех видов ящериц, встречающихся в Центральном Черноземье, прыткую ящерицу можно назвать самым широко распространенным видом. Ее огромный ареал полностью занимает территорию региона. Она встречается во всех областях и районах ЦЧР (рисунок 4.11).

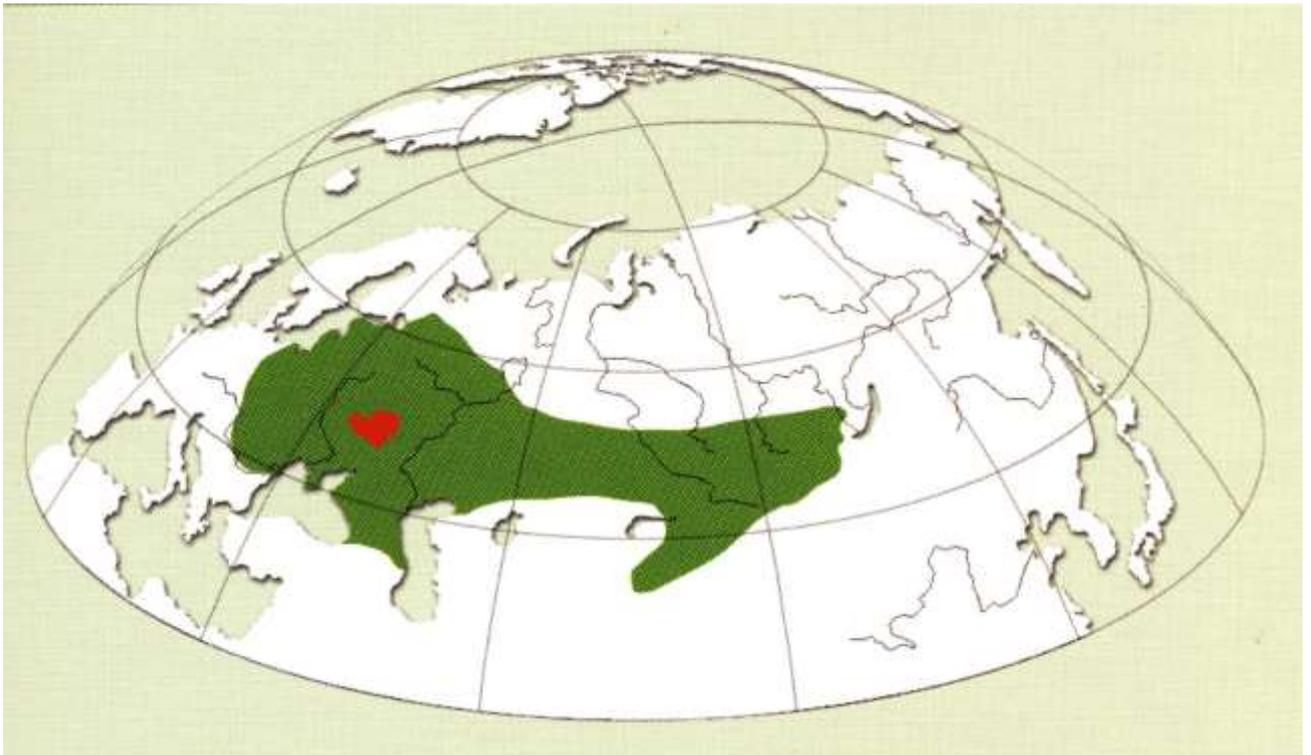


Рисунок 4.10 – Ареал прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в пределах Северной Евразии (зеленый цвет), по отношению к территории Центрального Черноземья (красный цвет) (рисунок из: Ананьева и др., 2004, с изменениями).

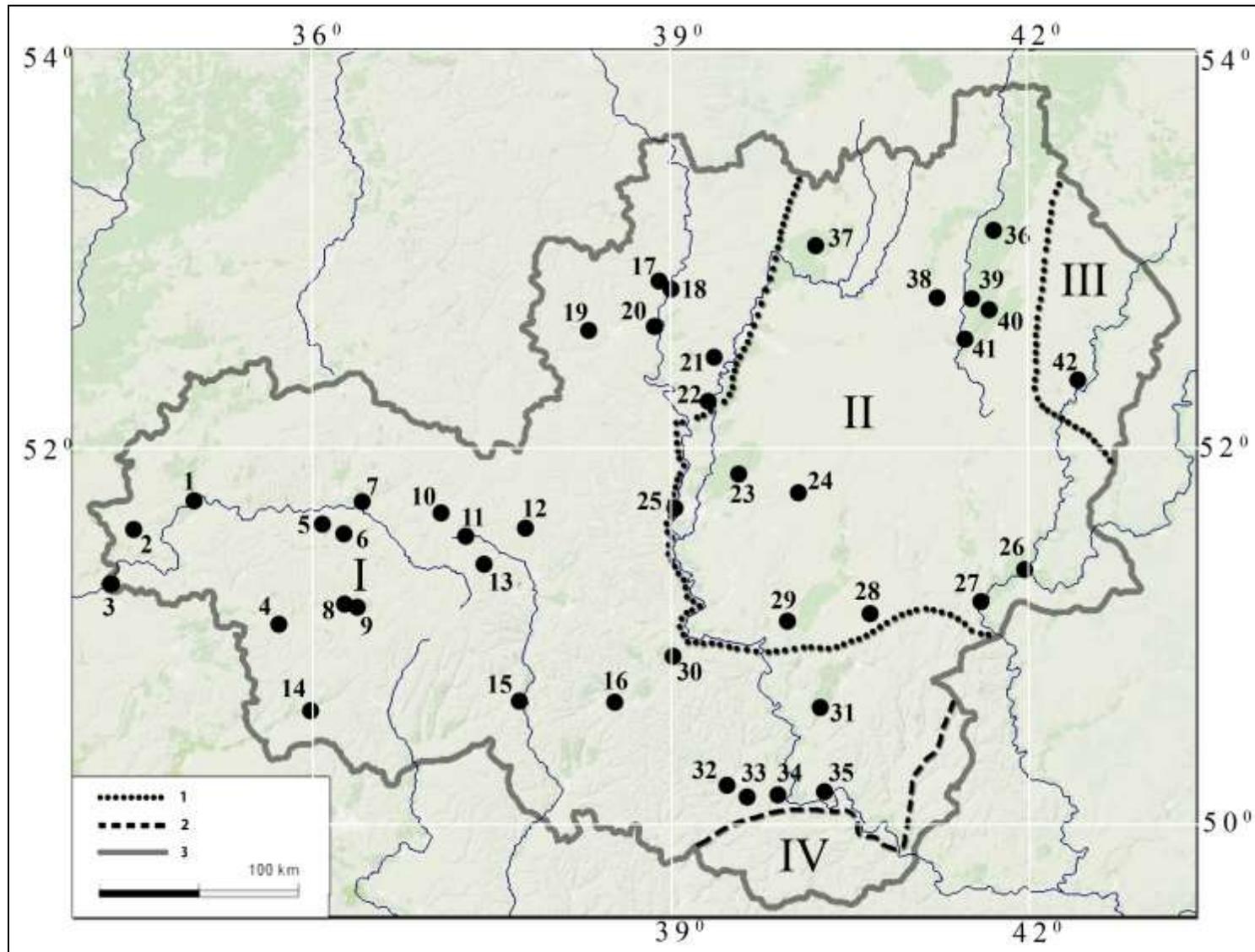


Рисунок 4.11 – Распространение прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Центральном Черноземье (условные обозначения согласно карте на рисунке 2.1).

Кадастр к рисунку 4.11

Курская область: 1. Окр. с. Банищи, Рыльский р-н (собственные данные); 2. с. Степановка, Рыльский р-н (Щербак и др., 1976); 3. Окр. с. Теткино, Глушковский р-н (собственные данные); 4. Окр. сл. Белая, Беловский р-н (собственные данные); 5. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Стрелецкий» (Елисеева, 1967; Власова, Власов, 2005); 6. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Казацкий» (Елисеева, 1967; Власова, Власов, 2005); 7. Окр. г. Курск, Курский р-н (Щербак и др., 1976; собственные данные); 8. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Зоринский» (Власова, Власов, 2005); 9. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Пойма Псла» (Власова, Власов, 2005); 10. Окр. г. Тим, Тимский р-н (собственные данные); 11. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Букреевы Бармы» (Елисеева, 1981; Власова, Власов, 2005); 12. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Баркаловка» (Елисеева, 1977; Власова, Власов, 2005);

Белгородская область: 13. Губкинский р-н, урочище «Лысые Горы» (Власов, 1995); 14. Борисовский р-н, окр. п. Борисовка (заповедник «Белогорье») (Крень, 1939; Щербак и др., 1976; собственные данные); 15. Новооскольский р-н, окр. с. Слоновка (собственные данные); 16. Алексеевский р-н, окр. с. Ильинка (собственные данные);

Липецкая область: 17. Урочище «Плющань», заповедник «Галичья Гора» (Климов, Недосекин, 1982; Панова, 2001; Ушаков, 2005); 18. Урочище «Быкова Шея», урочище «Докторова Гора», Лебедянский р-н (Климов, Недосекин, 1982; Ушаков, 2005; собственные данные); 19. Урочище «Воронов Камень» и «Воргольские Скалы», заповедник «Галичья Гора» (Климов, Недосекин, 1982; Ушаков, 2005); 20. Урочище «Морозова Гора» и «Галичья Гора», заповедник «Галичья Гора» (Климов, Недосекин, 1982; Ушаков, 2005; собственные данные); 21. Окр. с. Крутогорье, Липецкий р-н (собственные данные); 22. Окр. лесхоза Первомайский (собственные данные);

Воронежская область: 23. ВГПБЗ (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; собственные данные); 24. с. Перелешино (Щербак и др., 1976); 25. Окр. г. Воронеж (Щербак и др., 1976); 26. Борисоглебский р-н (Щербак и др., 1976; Ушаков, 2010); 27. ХГПЗ (Образцов, 1951; Дьяков, 1961; Масалыкин, 1995; собственные данные); 28. Таловский р-н (Щербак и др., 1976); 29. Окр. с. Хреновое (Огнев, Воробьев, 1924; собственные данные); 30. Острогожский р-н (Щербак и др., 1976); 31. Воронцовский колхоз (Щербак и др., 1976); 32. Окр. г. Россось (ЗИН); 33. Окр. с. Евстратовка (ЗИН); 34. Окр. с. Старая Калитва (ЗИН); 35. г. Верхний Мамон (Щербак и др., 1976);

Тамбовская область: 36. Среднее и нижнее течение р. Хмелина (Соколов, Лада, 2005); 37. Бассейн среднего течения р. Иловой, Хоботовский лесхоз, Первомайский и Мичуринский р-ны (Соколов, Лада, 2003); 38. Окр. с. Стрельцы и с. Пушкари, Тамбовский р-н (собственные данные); 39. Окр. г. Тамбов, Цнинский массив (собственные данные); 40. Пойма р. Шевырляй, Рассказовский р-н (собственные данные); 41. Бассейн р. Лесной Тамбов, окр. ОДЛ «Костер», Рассказовский р-н (собственные данные);

зовский р-н (собственные данные); 42. ГПЗ «Воронинский» (Соколов, Лада, 2006; Емельянов, 2007; собственные данные).

4.2.4 Живородящая ящерица

Ареал вида охватывает территорию от Ирландии и Пиренейского полуострова на западе до Шантарских островов, о. Сахалин и северной Японии на востоке. В России северная граница ареала от побережья Кольского полуострова на северо-западе продолжается за Полярным кругом до нижнего течения р. Енисей, далее к востоку пересекает долины р. Лена и ее притоков и на Дальнем Востоке выходит к морю южнее долины р. Уда. Южная граница ареала от Закарпатья продолжается к востоку между лесостепью и степью (Ананьева и др., 2004) (рисунок 4.12).

Живородящая ящерица встречается во всех пяти областях Центрального Черноземья (рисунок 4.13). Но из-за ограниченности в выборе подходящего биотопа данный вид рептилий, за редким исключением, имеет низкую численность и «разорванный ареал» в изучаемом регионе.

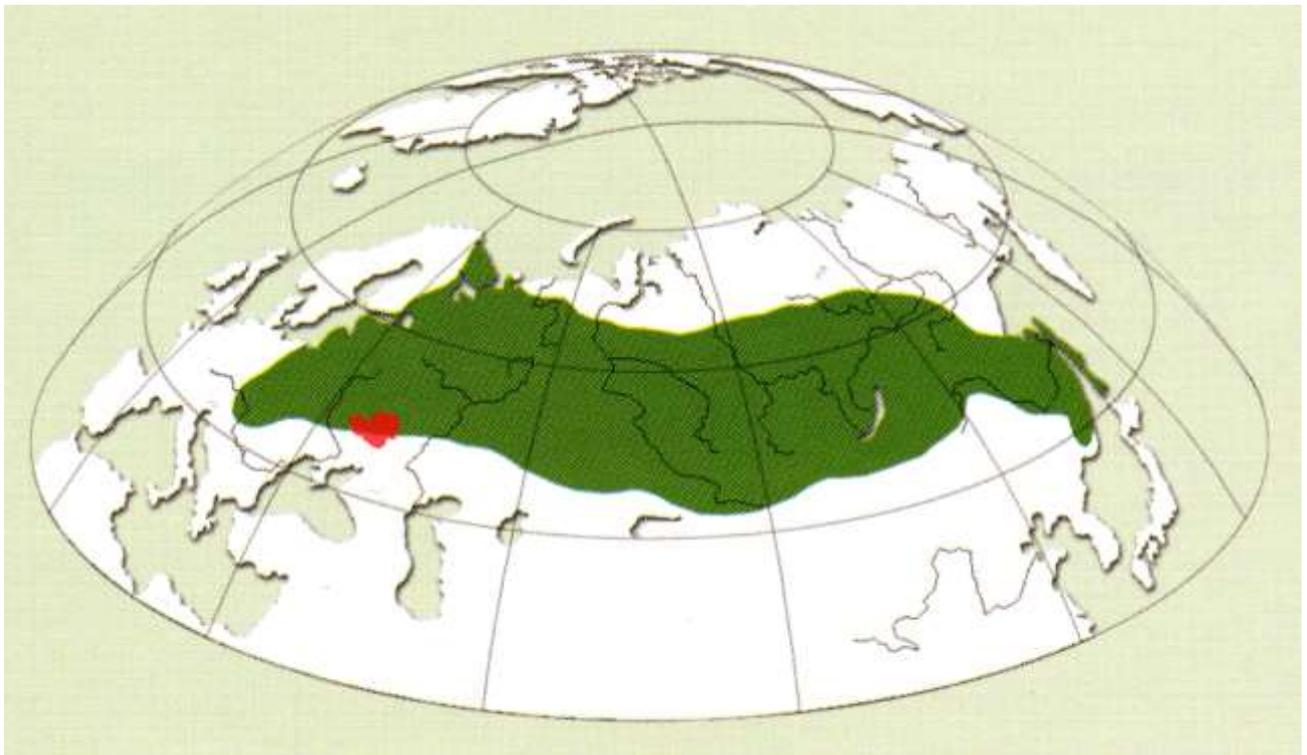


Рисунок 4.12 – Ареал живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* в пределах Северной Евразии (зеленый цвет), по отношению к территории Центрального Черноземья (красный цвет) (рисунок из: Ананьева и др., 2004, с изменениями).

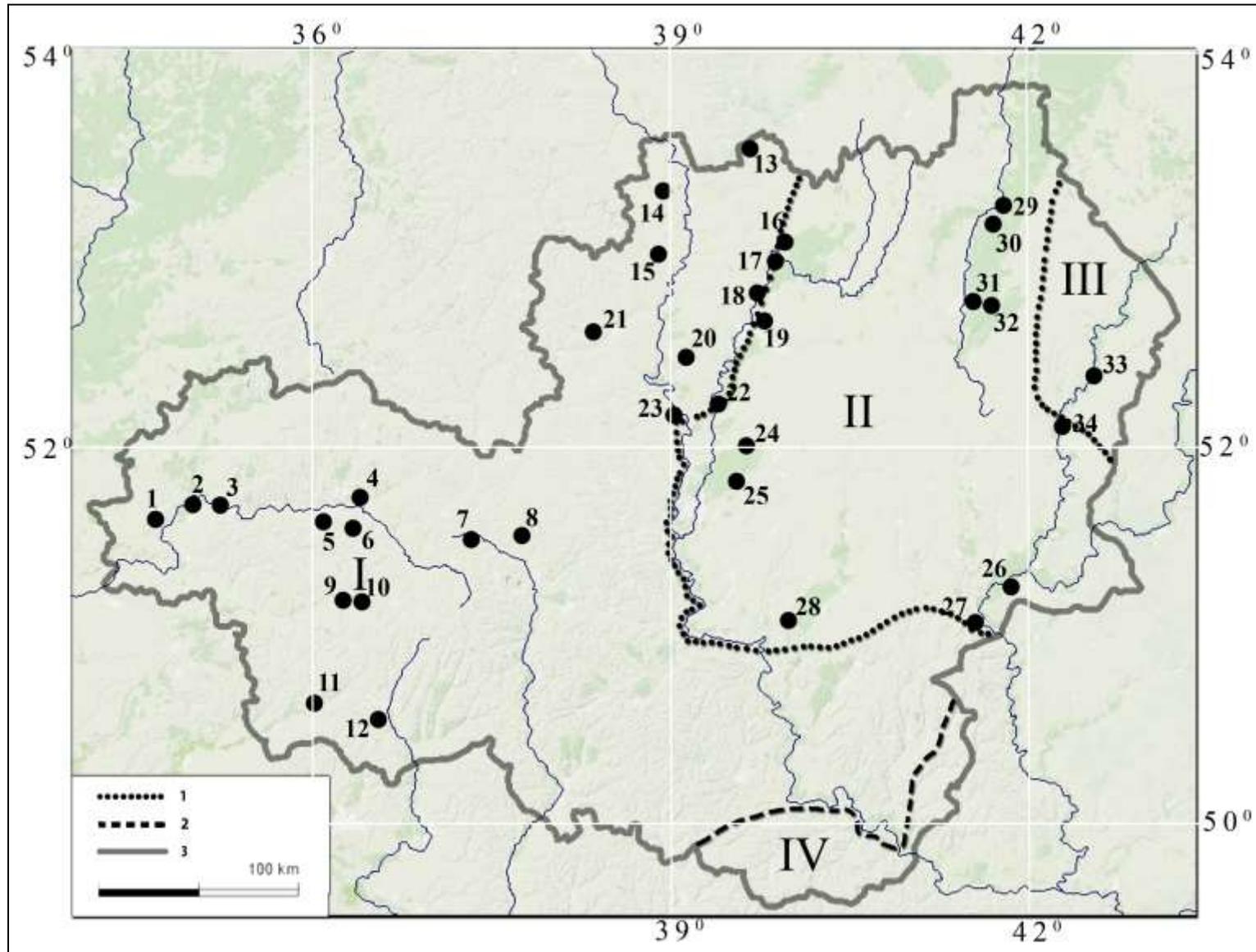


Рисунок 4.13 – Распространение живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* в Центральном Черноземье (условные обозначения согласно карте на рисунке 2.1).

Кадастр к рисунку 4.13

Курская область: 1. Окр. г. Рыльск (Птушенко, 1934); 2. Рыльский район, Банищевский лесной массив (собственные данные); 3. Окр. г. Льгов (Птушенко, 1934); 4. Окр. г. Курск (Птушенко, 1934); 5. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Стрелецкий» (Елисеева, 1967; Власова, Власов, 2005); 6. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Казацкий» (Елисеева, 1967; Власова, Власов, 2005); 7. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Букреевы Бармы» (Елисеева, 1981; Власова, Власов, 2005); 8. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Баркаловка» (Елисеева, 1977; Власова, Власов, 2005); 9. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Зоринский» (Власова, Власов, 2005); 10. Участок Центрально-Черноземного заповедника «Пойма Псла» (Власова, Власов, 2005);

Белгородская область: 11. Окр. п. Борисовка (заповедник «Белогорье») (Крень, 1939; Лада и др., 2011; собственные данные); 12. Долина р. Северный Донец близ г. Белгород (Птушенко, 1934);

Липецкая область: 13, 16. Чаплыгинский р-н (Климов и др., 1999); 14. Данковский р-н, ур. Пушкинская дача, пойма р. Вязовня (Сарычев и др., 2004; Шубина и др., 2009а); 15. Лебединский р-н (Климов и др., 1999); 17. Добровский р-н (Климов и др., 1999; Шубина и др., 2009а, б, 2012); 18. Липецкий р-н (Климов и др., 1999); 19. Грязинский р-н (Климов и др., 1999; Шубина и др., 2009а); 20. Задонский р-н (Климов и др., 1999; Сарычев и др., 2009б); 21. Елецкий р-н (Ушаков, Шубина, 2006; Недосекин, Сарычев, 2011); 22, 24. Усманский р-н (Климов и др., 1999; Ушаков, Шубина, 2006; Сарычев и др., 2009б); 23. Хлевицкий р-н (Ушаков, Шубина, 2006);

Воронежская область: 25. ВГПБЗ (Масалькин, 1997); 26. ХГПЗ (Образцов, 1951); 27. Берег р. Савала, окр. с. Пыховка, Новохоперский р-н (Ушаков, 2010); 28. Хреновской бор (Огнев, Воробьев, 1924; Климов, Простаков, 2007; Нумеров и др., 2010);

Тамбовская область: 29. Бассейн нижнего течения р. Керша (Соколов, Лада, 1997); 30. Среднее и нижнее течение р. Хмелина (Соколов, Лада, 2005); 31. Окр. г. Тамбов, Цнинский лесной массив (собственные данные); 32. Рассказовский р-н, пойма р. Шевырляй (собственные данные); 33. ГПЗ «Воронинский» (Соколов, Лада, 2006; Емельянов, 2007); 34. Пойма р. Ворона, Уваровский р-н (собственные данные).

Распространение живородящей ящерицы, главным образом, приурочено к лесным массивам (или их остаткам) Курской, Липецкой и Тамбовской областей. Так, на Тамбовщине данный вид отмечен в Иловой-Воронежском, Цнинском, Воронинском лесных массивах, а также в некоторых островных лесах и в ряде мест поймы р. Цна на участках с зарослями тальника (Соколов, Лада, 2007; собствен-

ные данные). В Липецкой области живородящая ящерица встречается в лесном массиве по левому берегу р. Воронеж, а также в Задонском, Измайловском и Краснинском районах (Климов и др., 1999). Для Курской области данный вид ящериц известен из Рыльского района (собственные данные), также встречается на всех шести участках Центрально-Черноземного заповедника (Власова, Власов, 2005). В Белгородской области достоверно известна из окрестностей п. Борисовка (заповедник «Белогорье») (Крень, 1939; Лада и др., 2011; собственные данные). В Воронежской области эта ящерица также редка, отмечается в Усманском бору (Воронежский заповедник) (Масалыкин, 1997), Хоперском заповеднике (Образцов, 1951) и окрестностях Новохоперска (Ушаков, 2010). Живородящая ящерица отмечалась также для Хреновского бора (Огнев, Воробьев, 1924), но, по собственным наблюдениям и данным М.В. Ушакова (1994), в настоящее время данный вид здесь уже может не встречаться.

Таким образом, южная граница распространения живородящей ящерицы в Центральном Черноземье проходит по территории Белгородской и Воронежской областей и не «опускается» ниже 50° северной широты. С учетом зонального деления ландшафта, распространение живородящей ящерицы в Центральном Черноземье сходно с таковым у ломкой веретеницы.

4.3 Генезис фауны

Территория Центрального Черноземья находится на стыке двух природных зон – леса и степи, что определяет высокое разнообразие видов и экосистем. Несмотря на то, что из 33 видов ящериц России (Дунаев, Орлова, 2012) на изучаемой территории обитает всего 4 вида, среди них – формы, имеющие различное происхождение и характерные для разных зоогеографических территорий.

В Центральном Черноземье проходят участки границ видовых ареалов трех из четырех обитающих здесь видов ящериц: ломкой веретеницы, разноцветной ящурки и живородящей ящерицы.

К бореальным формам можно отнести живородящую ящерицу, находящуюся в изучаемом регионе на южной границе ареала. Вид, связанный с широколиственными лесами европейского типа – ломкая веретеница, южная граница ее распространения также проходит по территории Центрального Черноземья. Виды преимущественно открытых ландшафтов – прыткая ящерица и разноцветная ящурка. Прыткая ящерица является эвритопным видом и имеет огромный ареал, в который полностью входит изучаемый регион. Разноцветная ящурка в Центральном Черноземье находится на северной границе своего распространения, и, в отличие от прыткой ящерицы, в целом обитает только в степных и полупустынных природных зонах.

Зоологи используют различные подходы и методы в вопросах зоогеографического районирования (Кучерук, 1979). На территории бывшего СССР имеется опыт общего батрахогерпетогографического районирования (Shcherbak, 1982; Равкин и др., 2010). Исключительно герпетогографическое районирование провели В.В. Бобров и Г.М. Алещенко (Бобров, Алещенко, 2001; Bobrov, Aleshchenko, 2001). По мнению Л.Я. Боркина и С.Н. Литвинчука (2013), последний подход более уместен: поскольку каждая из этих групп животных имеет свои особенности распространения, то использование разных групп может приводить к несовпадающим результатам при анализе фауны даже одного и того же региона. Трудно не согласиться с этим мнением. Таким образом, согласно герпетогографическому районированию России и сопредельных стран (Bobrov, Aleshchenko, 2001), основная часть территории Центрального Черноземья относится к Украинско-Волжской провинции в составе Евро-Байкальской надпровинции Евро-Сибирской лесной подобласти. Типичными видами *Sauria* для Евро-Байкальской надпровинции авторы называют прыткую ящерицу и ломкую веретеницу.

Достаточно часто в Центральном Черноземье можно наблюдать случаи смешения фаун, когда рядом сосуществуют виды из разных природных зон. Так, прыткую ящерицу можно встретить на лесных дорогах и вырубках вместе с ломкой веретеницей, на увлажненных открытых участках и опушках – вместе с живородящей ящерицей, и, наконец, вместе с разноцветной ящуркой – на борových пес-

ках и степных участках. Нередко нами отмечались случаи сосуществования трех видов ящериц – прыткой, живородящей и ломкой веретеницы в одном биотопе.

Границы ареалов изучаемых видов постоянно менялись. Эти изменения напрямую связаны с историей развития ландшафтов, изменениями климата и, особенно в последнее время, с влиянием на них антропогенных факторов.

Приход и отступление ледников сыграли важную роль в формировании современного ландшафта Центрального Черноземья. В плейстоцене оледенения происходили неоднократно – известно не менее четырех ледниковых фаз (Чистяков и др., 2000). В период максимального оледенения верховья Дона и Окско-Донская низменность были полностью покрыты ледником. К югу от наступающих ледников образовалась перигляциальная зона, характеризующаяся неоднородными биоценозами (Рековец, Надаховский, 2007). Также существовали длительные межледниковые эпохи, характеризующиеся потеплением и смещением природных зон на север.

В связи с постоянными климатическими колебаниями, в районе Восточно-Европейской равнины и, в частности, современной территории Центрального Черноземья, подходящие условия для существования изучаемых ящериц были сравнительно кратковременными. Ареалы видов здесь неоднократно прерывались, и окончательное заселение изучаемого региона было относительно поздним (Яблоков и др. 1981).

Ломкая веретеница встречается на современной территории Центрального Черноземья, начиная с плейстоцена (Ратников, 2002, 2009). В Европе находки веретениц известны с миоцена, а, в частности, самого вида *Anguis fragilis* – с плейстоцена (Holman, 1998; Ратников, 2002). Видимо, в доледниковый период ломкая веретеница была широко распространена в Центральной и Восточной Европе, и, в частности, на современной территории Центрального Черноземья. Ледниковую эпоху данный вид мог пережить в рефугиумах Южной Европы и Передней Азии (Voiřío, 1962; Бешков, 1966), после чего распространился вновь до современных границ ареала.

Прыткая ящерица, как и веретеница, отмечается в плиоценовых отложениях Центрального Черноземья (Ратников, 2002, 2009). Сам вид предположительно возник на границе миоцена и плиоцена в пределах современного Кавказского перешейка (Даревский и др., 1976; Kalyabina et al., 2001; Калябина-Хауф, Ананьева, 2004). В дальнейшем вид стал расселяться северо-восточней и северо-западней центра происхождения. Во время ледниковых периодов прыткая ящерица «отступала» к южным районам, где сохранялась в Балканском и Кавказском рефугиумах. По территории Центрального Черноземья проходит граница вторичной интерградации двух подвидов (*L. agilis chersonensis* и *L. agilis exigua*), которая образовалась вследствие отступления ледника и распространения изолированных популяций прыткой ящерицы (Калябина-Хауф, Ананьева, 2004).

Ломкая веретеница довольно широко встречается в позднекайнозойских отложениях на территории Центрального Черноземья. Ее ископаемые остатки описаны из Курской, Белгородской, Липецкой и Воронежской областей (Ратников, 2009).

То же самое можно сказать о встречаемости палеонтологических находок прыткой ящерицы. Они обнаружены в Белгородской, Тамбовской и Воронежской областях (Ратников, 2009).

В нижненеоплейстоценовых отложениях на территории современной Тамбовской области был найден позвонок ящерицы, относящейся к роду *Eremias* (Ратников, 2002). Но палеонтологические находки самого вида *Eremias arguta* из Центрального Черноземья пока не известны. Видимо, заселение изучаемой территории этим видом происходило уже в послеледниковый период, и было связано с периодом смещения климатических зон на север (Берг, 1950).

Живородящая ящерица также не встречается среди палеонтологических находок в изучаемом регионе (Ратников, 2004). Есть мнение, что *Z. vivipara* в филогенетическом смысле – достаточно молодой вид ящериц (Хабибулин, 2002), что, как считает В.Ю. Ратников (2004), противоречит находкам данного вида в ряде плейстоценовых местонахождений в Западной Европе (Holman, 1998). По-

этому говорить о времени заселения живородящей ящерицей Центрального Черноземья, не имея палеонтологических данных, достаточно сложно.

Таким образом, климатические изменения антропогенного периода в основном определили характер распространения изучаемых видов ящериц.

Подводя итоги данной главы, отметим следующее.

Ареал прыткой ящерицы *Lacerta agilis* включает все Центральное Черноземье: на большей части региона распространен восточный подвид *L. a. exigua* Eichwald, 1831, на западе он образует зону вторичной интерградации с южным подвидом *L. a. chersonensis* Andrzejowski, 1832. Южные границы ареалов ломкой веретеницы *Anguis fragilis colchicus* Nordmann, 1840, живородящей ящерицы *Zootoca vivipara vivipara* (Jacquin, 1787) и северная граница ареала разноцветной ящурки *Eremias arguta deserti* Gmelin, 1789 проходят по Белгородской и Воронежской области между 50° и 52° с. ш. При этом по своему происхождению живородящая ящерица – бореальный вид, ломкая веретеница связана с широколиственными лесами европейского типа, прыткая ящерица и разноцветная ящурка – виды открытых ландшафтов. Судя по палеонтологическим остаткам, ломкая веретеница и прыткая ящерица встречаются в Центральном Черноземье, начиная с плиоцена; палеонтологические находки разноцветной ящурки и живородящей ящерицы в изучаемом регионе пока неизвестны.

ГЛАВА 5. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ВНЕШНИХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ

5.1 Ломкая веретеница

5.1.1 Абсолютные и относительные размеры тела

В таблице 5.1 представлены абсолютные и относительные размеры тела ломкой веретеницы из Тамбовской области.

Самцы и самки ломкой веретеницы по длине туловища и длине хвоста не имеют достоверных различий (соответственно $U=165$ при $p=0,587$ и $U=51,5$ при $p=0,971$). Для Тамбовской области данный факт был ранее отмечен в работе А.С. Соколова (1994). Подобная картина наблюдается и в другой точке Центрального Черноземья – в Воронежской области (Коржов, Хицова, 2001), а также в Мордовии (Ручин, Рыжов, 2006а). Половой диморфизм по размерам туловища и хвоста отмечают Н.Н. Щербак и М.И. Щербань (1980) для самцов и самок ломкой веретеницы из Украинских Карпат. Отношение длины туловища к длине хвоста у самцов и самок ломкой веретеницы из Тамбовской области статистически не различается ($U=29$ при $p=0,096$).

Самцы и самки веретеницы из Тамбовской области достоверно различаются по следующим размерным показателям головы: высота головы ($U=67,5$ при $p=0,014$), длина головы ($U=38,0$ при $p<0,001$), ширина головы в височной области ($U=18,5$ при $p<0,001$), расстояние от теменного пятна до кончика морды ($U=22,5$ при $p<0,001$), расстояние между глазом и ноздрей ($U=61,5$ при $p=0,008$), расстояние между ноздрями ($U=53,5$ при $p=0,003$).

Таблица 5.1 – Абсолютные и относительные размеры тела ломкой веретеницы *Anguis fragilis* из Тамбовской области (достоверность различий по U-критерию Манна-Уитни, жирным шрифтом выделены достоверные различия)

| Признак | самцы | | | самки | | | U | P-значения |
|---|-------|----------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------------|-------------------|
| | n | min(M±m)max | S | n | min(M±m)max | S | | |
| Длина туловища (мм) | 23 | 150(175,91±2,74)203 | 13,13 | 16 | 155(175,06±3,26)199 | 13,02 | 165,0 | 0,587 |
| Длина хвоста (мм) | 13 | 163(189,92±3,77)207 | 13,59 | 8 | 175(190,75±5,35)214 | 15,14 | 51,5 | 0,971 |
| Длина туловища/длина хвоста | 13 | 0,86(0,93±0,01)1,05 | 0,04 | 8 | 0,91(0,95±0,01)0,99 | 0,03 | 29,0 | 0,096 |
| Высота головы (мм) | 21 | 6,1(7,60±0,18)9,0 | 0,82 | 13 | 5,9(6,85±0,18)8,1 | 0,64 | 67,5 | 0,014 |
| Длина головы (палеуса) (мм) | 21 | 11,5(13,77±0,17)14,9 | 0,80 | 13 | 11,9(12,72±0,18)13,8 | 0,64 | 38,0 | < 0,001 |
| Ширина головы в височной области (мм) | 21 | 8,1(10,39±0,19)11,6 | 0,86 | 13 | 7,5(8,68±0,22)9,9 | 0,80 | 18,5 | < 0,001 |
| Расстояние между ноздрями (мм) | 21 | 3,0(3,33±0,06)4,0 | 0,28 | 13 | 2,5(3,03±0,07)3,5 | 0,26 | 53,5 | 0,003 |
| Расстояние между глазом и ноздрей (мм) | 21 | 3,5(4,30±0,07)4,9 | 0,34 | 13 | 3,2(3,96±0,09)4,7 | 0,32 | 61,5 | 0,008 |
| Расстояние от теменного пятна до кончика морды (мм) | 21 | 8,5(10,71±0,15)11,5 | 0,67 | 13 | 8,5(9,43±0,16)10,5 | 0,59 | 22,5 | < 0,001 |
| Ширина основания хвоста (мм) | 21 | 7,8(9,44±0,18)10,9 | 0,85 | 13 | 8,0(8,85±0,20)10,0 | 0,71 | 82,0 | 0,053 |

Таким образом, самцы веретениц при равных размерах тела имеют относительно более крупную голову, чем самки. Половой диморфизм по размеру головы также отмечают у ломкой веретеницы из Воронежской области (Коржов, Хицова, 2001) и Украинских Карпат (Щербак, Щербань, 1980). В своих выводах некоторые исследователи (Carula et al., 1998; Sos, Herczeg, 2009) отмечают, что самцы с крупными головами получают преимущество во время брачных турниров с другими самцами, а также во время копуляции.

5.1.2 Фолидоз

Взаимное расположение предлобных щитков у веретениц является важным признаком для диагностики подвидов. Принято считать (Щербак, Щербань, 1980), что у номинативного подвида (*A. f. fragilis*) предлобные щитки касаются друг друга всей шириной, у колхидского подвида (*A. f. colchicus*) они разделены лобноносовым щитком, у переходной формы они соприкасаются в одной точке. Ряд авторов отмечают еще «аномальный» тип – наличие дополнительного щитка между предлобными (Пикулик и др., 1988; Коржов и др., 2006).

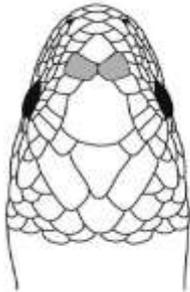
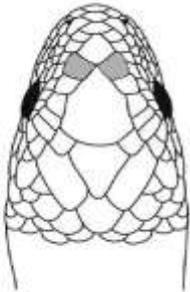
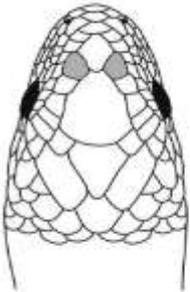
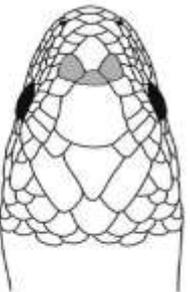
Из таблицы 5.2 видно, что у веретениц из Тамбовской области чаще всего встречается переходный тип расположения предлобных щитков (53,6%), реже – номинативный и «аномальный» варианты, совсем редко – колхидский вариант. По данным М.В. Коржова с соавт. (2006), в Воронежской области преобладает колхидская форма, причем в разные годы соотношение разных форм заметно меняется. Таким образом, выделение подвидовых форм на основе данного признака достаточно сомнительно.

5.1.3 Окраска и рисунок

Окраска взрослых самцов и самок ломкой веретеницы достаточно четко отличается. Так, самки изучаемой популяции имеют преимущественно бледно-коричневую (63,6%), реже оливковую (27,3%) и совсем редко (9,1%) коричневую

окраску спины (рисунок 5.1). В окраске спины самцов веретеницы преобладают оливковые (40%), коричневые (25%) и в меньшей степени бледно-коричневые (по 20%) и серо-зеленые (15%) тона.

Таблица 5.2 – Различные варианты расположения предлобных щитков у ломкой веретеницы *Anguis fragilis* из Тамбовской области (n=41)

| Схема расположения щитков |  |  |  |  |
|---------------------------|---|---|---|---|
| Тип расположения щитков | номинативный <i>A. f. fragilis</i> | переходный ↔ | колхидский <i>A. f. colchicus</i> | «аномальный» |
| Число особей | 9 | 22 | 2 | 8 |
| % особей | 22,0 | 53,7 | 4,9 | 19,5 |

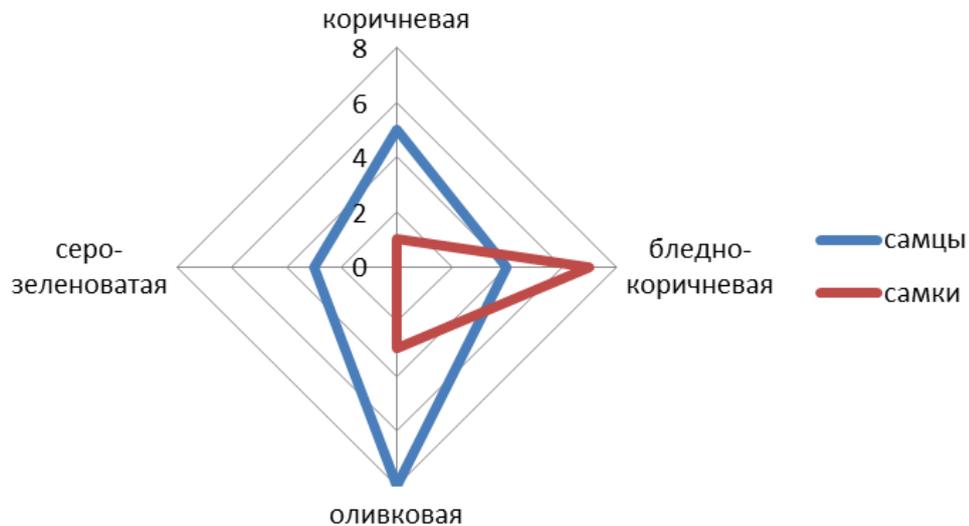


Рисунок 5.1 – Встречаемость (число особей) различных вариантов окраски спины ломкой веретеницы *Anguis fragilis* из Тамбовской области.

Окраска боков самцов и самок веретеницы отличается еще значительней (рисунок 5.2). Так, самки имеют преимущественно коричневые и темно-коричневые (по 45,4%) бока, что создает заметный контраст с более светлой

окраской спины. У самцов веретеницы переход фоновой окраски от спины к бокам постепенный, у 85% особей бока грязно-бурого цвета. На такой резкий переход окраски между спиной и боками у самок веретеницы указывают и другие авторы (Wermuth, 1950; Dely, 1981; Соколов, 1994; Sos, 2010, 2011). А.С. Соколов (1994) также описывает интересный тип окраски – «рыбья чешуя», характеризующийся наличием темноокрашенных границ между чешуями, встреченный им лишь у 2 самок из 24 в Тамбовской области.

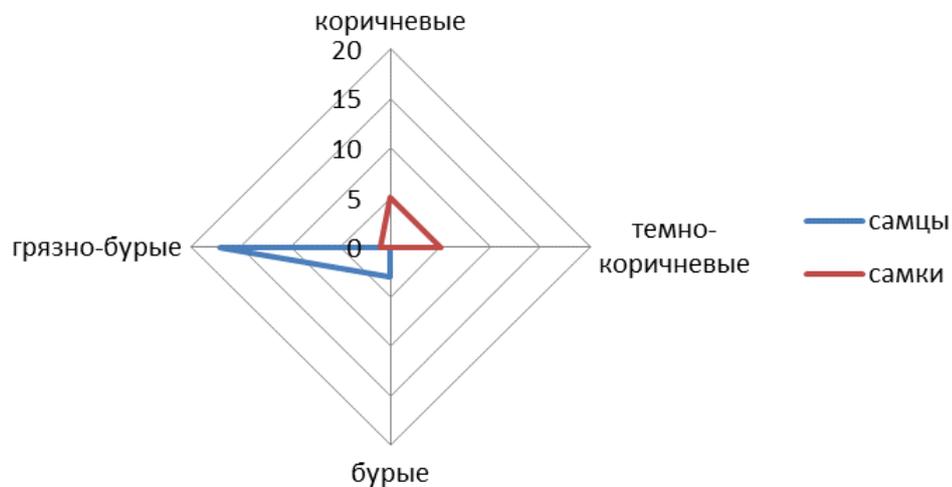


Рисунок 5.2 – Встречаемость (число особей) различных вариантов окраски боков ломкой веретеницы *Anguis fragilis* из Тамбовской области.

Еще одним отличительным признаком самцов является наличие голубых пятен. В тамбовской популяции 100% (n=20) изученных самцов веретеницы имели голубые пятна на спине (рисунок 5.3). Для самцов также иногда характерно наличие черных и бурых пятен на спине (Ивантер, 1975; Коржов и др., 2006). У самок пятна либо отсутствуют, либо встречаются небольшие коричневые пятна, неравномерно располагающихся на спине (в моем материале у 63,6%). В различных популяциях число самок с голубыми пятнами может варьировать, но обычно оно не превышает одной трети от числа исследуемых особей (Wermuth, 1950; Voipio, 1962; Lac, 1967; Grillitsch, Cabela, 1990; Sos, 2010, 2011).

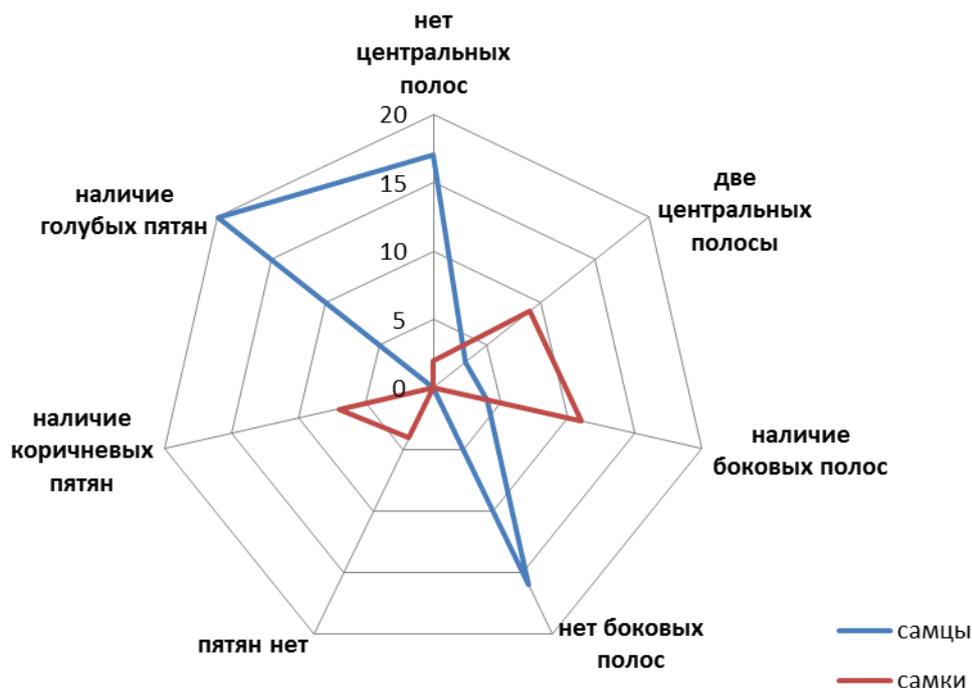


Рисунок 5.3 – Встречаемость (число особей) различных вариантов рисунка у ломкой веретеницы *Anguis fragilis* из Тамбовской области.

Кроме пятен, в окраске ломкой веретеницы отмечают дорсомедиальные (центральные) и дорсолатеральные (боковые) полосы. Так, в большинстве случаев (в нашем материале у 81,8%) самки веретеницы имели две тонкие центральные полосы, и абсолютно все – боковые полосы. У самцов в изучаемом регионе обычно центральные и боковые полосы обычно отсутствуют, а если и встречаются (в нашем материале у 15% и 20% соответственно), то менее выражены, чем у самок (рисунок 5.3).

Молодые особи ломкой веретеницы сверху светлые с серебристым, оливковым отливом (рисунок 5.4). На светлом фоне располагаются ярко выраженные продольные дорсомедиальные полосы. Бока и брюхо почти черные.

Известен единичный случай встречи веретеницы-меланиста в Черкасской области Украины (Трофимов, Цвелых, 1979).



Рисунок 5.4 – Сеголеток ломкой веретеницы *Anguis fragilis*. Пойма р. Шевырляй, Рассказовский район, Тамбовская область. 26.05.2011. Фото автора.

5.2 Разноцветная ящурка

5.2.1 Абсолютные и относительные размеры тела

Размерные показатели разноцветной ящурки из разных мест европейской части России приводятся в таблице 5.3.

Мы можем видеть, что разноцветные ящурки из ХГПЗ имеют относительно более короткий хвост, по сравнению с животными из Самарской (Епланова и др., 2003а) и Саратовской (Табачишин, Завьялов, 1998) областей (среднее отношение длины тела к длине хвоста соответственно равно 0,98, 0,93 и 0,91). В южных популяциях из Краснодарского края и Калмыкии ящурки более длиннохвосты, индекс соответственно равен 0,81 и 0,70 (Щербак и др., 1993). Таким образом, можно утверждать, что разноцветные ящурки из Воронежской области имеют меньшую длину хвоста, чем в восточных и южных популяциях данного подвида.

Таблица 5.3 – Абсолютные и относительные размеры тела разноцветной ящурки *Eremias arguta*

| Показатели | n | min-max | M | m |
|---|-----|-----------|------|------|
| ХГПЗ | | | | |
| длина туловища (L.) | 14 | 55–66 | 59,8 | 1,09 |
| длина хвоста (L.cd.) | 14 | 53–75 | 61,3 | 1,62 |
| индекс L./L.cd. | 14 | 0,85–1,10 | 0,98 | 0,02 |
| Самарская обл., г. Тольятти (Епланова и др., 2003а) | | | | |
| длина туловища (L.) | 101 | 56–72 | 60,8 | – |
| длина хвоста (L.cd.) | 79 | 57–82 | 65,5 | – |
| индекс L./L.cd. | 79 | 0,74–1,10 | 0,93 | – |
| Саратовская область (Табачишин, Завьялов, 1998) | | | | |
| длина туловища (L.) | 49 | 56–66 | 61,1 | 0,33 |
| длина хвоста (L.cd.) | 49 | 56–81 | 65,2 | 0,84 |
| индекс L./L.cd. | 49 | 0,76–1,00 | 0,91 | 0,01 |

5.2.2 Фолидоз

В таблице 5.4 представлены данные по фолидозу разноцветной ящурки из ХГПЗ и других мест юга европейской России.

При сравнении данных было выявлено достоверное различие между хоперскими ящурками и животными из других популяций по числу чешуй вокруг середины туловища ($N=21,67$ при $p<0,01$) и числу бедренных пор ($N=48,97$ при $p<0,01$) (таблица 5.5). Причем оба этих признака были наименьшими в Хоперском заповеднике и увеличивались к югу (рисунок 5.5).

Как отмечают Н.Н. Щербак с соавт. (1993), число бедренных пор и число чешуй вокруг середины туловища часто подвержены географической изменчивости. В монографии «Ящурки Палеарктики» (Щербак, 1974) четко показана клинальная изменчивость по признаку Sq от междуречья Волга-Урал до Дагестана, как и в нашем случае с увеличением этого показателя с севера на юг. По данным этого автора (Щербак, 1974), прослеживается постепенное изменение числа бедренных пор у ящурок от междуречья Волга-Урал (8,69) до Калмыкии (9,98) и Дагестана (10,33). Можно также отметить, что наименьшее число бедренных пор характерно для популяций вида, расположенных на крае ареала: Добруджа (Румыния) – 7,6 (Щербак, 1974); Армения – 6,37 (Щербак, 1974); ХГПЗ – 7,09 (наши данные).

По остальным указанным признакам достоверных различий между хоперской популяцией разноцветной ящурки и популяциями из других регионов не выявлено.

Таблица 5.4 – Особенности фолидоза в разных популяциях разноцветной ящурки *Eremias arguta*

| Признаки | n | min(M±m)max | S |
|-------------------------------|----|------------------|------|
| ХГПЗ | | | |
| Lab. | 30 | 8(9,36±0,12)11 | 0,67 |
| Sublab. | 30 | 5(6,90±0,15)8 | 0,84 |
| G. | 30 | 26(29,80±0,53)38 | 2,89 |
| Sq. | 16 | 46(49,37±0,68)54 | 2,73 |
| Ventr. | 41 | 29(32,76±0,29)37 | 1,83 |
| P.f. | 41 | 5(7,09±0,21)10 | 1,36 |
| Волгоградская область (ЗМТГУ) | | | |
| Lab. | 19 | 8(9,79±0,18)11 | 0,79 |
| Sublab. | 19 | 5(6,95±0,19)8 | 0,85 |
| G. | 19 | 28(31,26±0,48)35 | 2,08 |
| Sq. | 19 | 48(53,42±0,78)60 | 3,39 |
| Ventr. | 19 | 30(32,63±0,30)35 | 1,30 |
| P.f. | 19 | 6(8,37±0,29)11 | 1,26 |
| Астраханская область (ЗМТГУ) | | | |
| Lab. | 18 | 8(9,44±0,25)11 | 1,04 |
| Sublab. | 18 | 6(7,17±0,15)8 | 0,62 |
| G. | 18 | 24(28,89±0,54)33 | 2,27 |
| Sq. | 15 | 53(54,93±0,48)60 | 1,87 |
| Ventr. | 15 | 30(32,93±0,43)36 | 1,67 |
| P.f. | 15 | 8(9,73±0,25)11 | 0,96 |
| Калмыкия (ЗИН) | | | |
| Lab. | 22 | 8(9,27±0,16)11 | 0,77 |
| Sublab. | 22 | 6(7,23±0,16)9 | 0,75 |
| G. | 22 | 26(29,05±0,54)35 | 2,55 |
| Ventr. | 22 | 30(32,14±0,31)35 | 1,46 |
| P.f. | 22 | 8(9,68±0,23)12 | 1,09 |

Таблица 5.5 – Межпопуляционные различия разноцветных ящурок *Eremias arguta* из ХГПЗ и южной части европейской России по признакам Sq и P.f. (ранговый критерий попарных сравнений Данна: жирным шрифтом отмечены достоверные отличия)

| Сравниваемые выборки | | Q | P-значение | | Q | P-значение |
|---------------------------|-----|-------------|-----------------|------|-------------|-------------------|
| ХГПЗ – Волгоградская обл. | Sq. | 3,10 | <0,01 | P.f. | 2,60 | 0,06 |
| ХГПЗ – Астраханская обл. | | 4,54 | <0,01 | | 5,29 | < 0,001 |
| ХГПЗ – Калмыкия | | – | – | | 5,81 | < 0,001 |

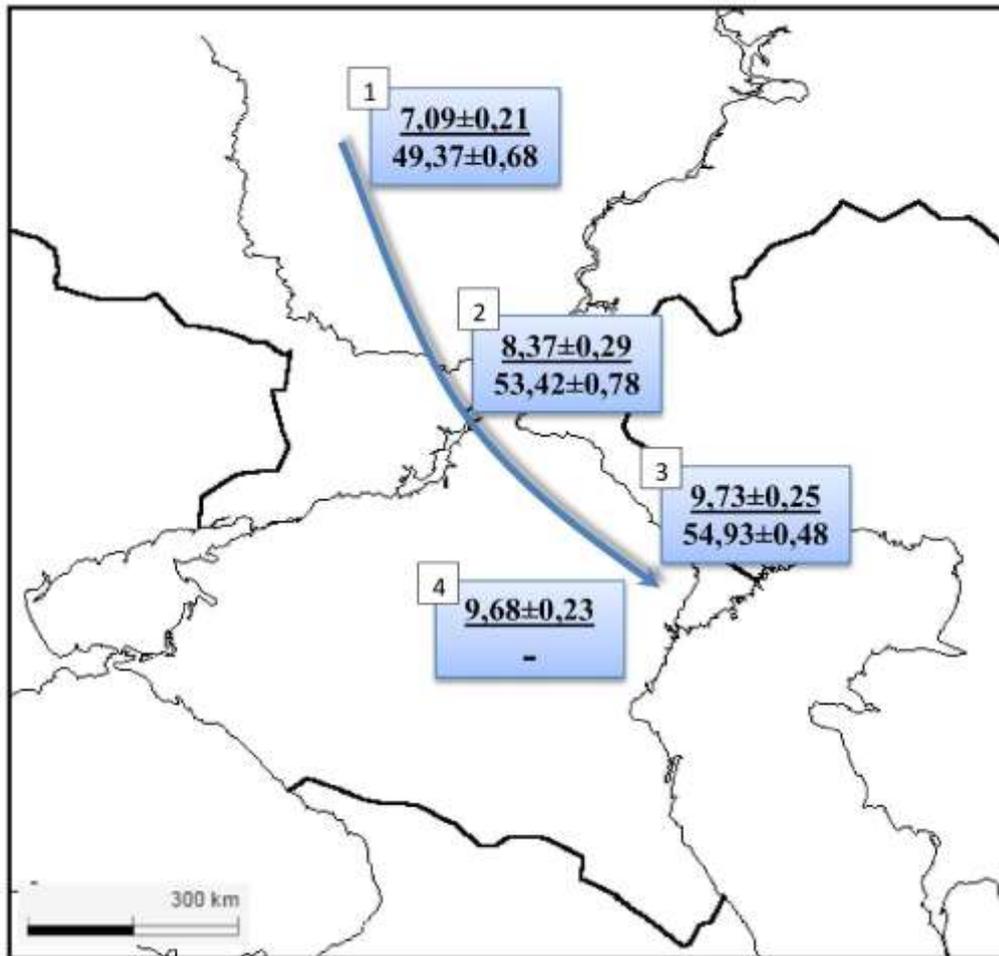


Рисунок 5.5 – Изменение числа бедренных пор (числитель) и чешуй вокруг середины туловища (знаменатель) разноцветной ящурки *Eremias arguta* в европейской части России (1 – ХГПЗ; 2 – Волгоградская область, коллекция ЗМТГУ; 3 – Астраханская область, коллекция ЗМТГУ; 4 – Калмыкия, коллекция ЗИН 19793) (карта из: Мельников, 2003, с нашими данными).

Кроме количественных признаков, были учтены и качественные признаки фolidоза разноцветной ящурки (таблица 5.6).

Особый интерес для изучения внутривидовой изменчивости представляет такой признак, как наличие дополнительного щитка (или щитков) между предлобными, который встречается у абсолютного большинства разноцветных ящурок из ХГПЗ. В Самарской (Епланова и др., 2003а) и Саратовской (Табачишин и др., 1998) областях доля особей с данным признаком также высока – соответственно, 94,3% и 79,3%. Наименьший процент встреч ящурок с данным признаком отмечается в Калмыкии – 68%.

Касание пятого нижнечелюстного щитка нижнегубных щитков в наименьшей степени (14,3%) встречается в хоперской популяции разноцветной ящурки.

Отметим, что Н.Н. Щербак (1974) для подвида *E. a. deserti* указывает значение 40%, а для *E. a. arguta* – 4,34% встреч данного признака.

Что касается остальных качественных признаков, то по ним не наблюдается явной клинальной изменчивости, и они укладываются в значения, указанные для подвида *E. a. deserti* (Щербак, 1974).

Таблица 5.6 – Некоторые качественные признаки фолидоза (частота в %) разноцветной ящурки *Eremias arguta* из разных мест европейской части России

| Признак | ХГПЗ (n=28) | Волгоград- ская обл. (n=19) | Астрахан- ская обл. (n=18) | Калмыкия (n=25) |
|---|----------------|-----------------------------------|----------------------------------|--------------------|
| Дополнительные щитки между предлобными | 100,0 | 94,7 | 83,3 | 68,0 |
| Пятый нижнечелюстной щиток касается нижнегубных | 14,3 | 21,0 | 38,8 | 16,0 |
| Надглазничные щитки не отделены рядом зернышек от лобного и лобнотеменных | 92,2 | 100,0 | 83,3 | 92,0 |
| Подглазничный щиток не доходит до края рта | 100,0 | 100,0 | 94,4 | 100,0 |
| Один лобноносовой щиток | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |

5.2.3 Окраска и рисунок

Все исследованные особи разноцветной ящурки из ХГПЗ имели рисунок типа «d» (Щербак, 1974; Щербак и др., 1993): на спине продольные ряды светлых точек и черточек, между которыми расположены темные пятна (характерен для большинства представителей подвида *E. a. deserti*). На рисунке 5.6 представлены различные сочетания групп фенов рисунка спинной части у разноцветной ящурки из ХГПЗ.

Основной фон окраски разноцветной ящурки из ХГПЗ сверху серый или темно-серый с бурым оттенком, брюшная часть серо-бурая или светло-серая.

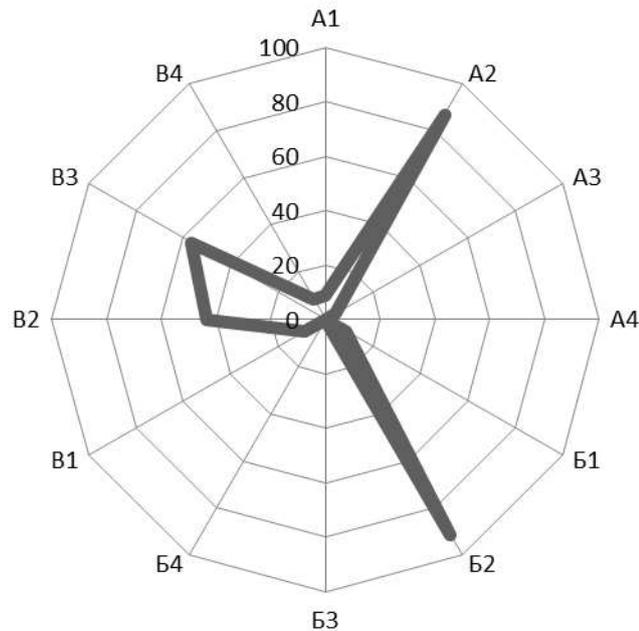


Рисунок 5.6 – Встречаемость (%) различных сочетаний фенов рисунка спинной части разноцветной ящурки *Eremias arguta* из ХГПЗ (n=14) (объяснения в разделе «Материал и методика»).

В 2006 г. нами пойман экземпляр *E. arguta* (самец) с признаками неполного меланизма. Светлая окраска песчаного субстрата в биотопах, типичных для разноцветной ящурки, должна обеспечивать преимущественное выживание животных, имеющих светлую фоновую окраску, и элиминацию темных экземпляров. Тем не менее, в нашем случае меланистический экземпляр *E. arguta*, несмотря на свою нетипичную окраску, дожил до возраста половой зрелости. Хотя, с другой стороны, считается, что черная или даже темная окраска верхней части тела дает рептилиям некоторое преимущество при нагревании (Литвинов, 2007). Единичность находки свидетельствует о случайном успехе данной особи.

5.3 Прыткая ящерица

5.3.1 Абсолютные и относительные размеры тела

Сведения по абсолютным и относительным размерам самцов и самок прыткой ящерицы из разных мест Центрального Черноземья представлены в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Абсолютные и относительные морфометрические показатели прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из разных мест Центрального Черноземья (достоверность различий по U-критерию Манна-Уитни)

| Места выборок, параметр | ♂♂ | | | ♀♀ | | | U | P-значение |
|---------------------------|----|---------------------|-------|----|---------------------|-------|--------------|-------------------|
| | n | min(M±m)max | S | n | min(M±m)max | S | | |
| Курск | | | | | | | | |
| Длина туловища (L.) (мм) | 24 | 53(65,5±1,84)82 | 9,03 | 25 | 55(66,08±1,44)83 | 7,18 | 273,5 | 0,596 |
| Длина хвоста (L.cd.) (мм) | 19 | 80(108,63±3,49)130 | 15,20 | 18 | 82(101,78±2,53)125 | 10,74 | 122,5 | 0,141 |
| Индекс L.cd./L. | 19 | 1,48(1,67±0,02)1,86 | 0,11 | 18 | 1,29(1,59±0,03)1,71 | 0,12 | 117,5 | 0,104 |
| Индекс L.ta./La. | 15 | 1,60(2,04±0,07)2,60 | 0,26 | 25 | 1,40(1,72±0,04)2,00 | 0,21 | 66,00 | 0,001 |
| Галичья Гора | | | | | | | | |
| Длина туловища (L.) (мм) | 19 | 57(77,74±2,21)99 | 9,63 | 14 | 65(81,50±2,35)94 | 8,80 | 98,00 | 0,202 |
| Длина хвоста (L.cd.) (мм) | 19 | 90(115,42±2,60)140 | 11,34 | 14 | 95(117,38±2,79)130 | 10,08 | 95,50 | 0,283 |
| Индекс L.cd./L. | 19 | 1,37(1,49±0,01)1,58 | 0,06 | 14 | 1,38(1,43±0,01)1,54 | 0,05 | 61,00 | 0,009 |
| Индекс L.ta./L.a. | 19 | 1,58(1,93±0,06)2,50 | 0,28 | 14 | 1,40(1,66±0,04)1,79 | 0,17 | 54,00 | 0,004 |
| Пушкари | | | | | | | | |
| Длина туловища (L.) (мм) | 24 | 66(75,25±1,36)90 | 6,64 | 28 | 65(79,11±1,44)91 | 7,60 | 235,5 | 0,065 |
| Длина хвоста (L.cd.) (мм) | 22 | 115(126,77±1,69)143 | 7,93 | 25 | 83(121,88±2,35)141 | 2,35 | 203,5 | 0,127 |
| Индекс L.cd./L. | 22 | 1,58(1,69±0,01)1,77 | 0,05 | 25 | 1,28(1,56±0,02)1,69 | 0,10 | 45,50 | < 0,001 |
| Индекс L.ta./L.a. | 24 | 1,94(2,42±0,08)3,00 | 0,39 | 28 | 1,29(1,85±0,06)3,00 | 0,31 | 60,00 | < 0,001 |
| ХГПЗ | | | | | | | | |
| Длина туловища (L.) (мм) | 17 | 63(74,29±2,11)94 | 8,69 | 23 | 57(71,7±1,64)85 | 7,86 | 171,0 | 0,503 |
| Длина хвоста (L.cd.) (мм) | 16 | 112(129,19±2,08)146 | 8,33 | 19 | 90(115,74±3,68)135 | 16,00 | 81,00 | 0,019 |
| Индекс L.cd./L. | 16 | 1,55(1,78±0,04)1,97 | 0,14 | 19 | 1,36(1,61±0,03)1,80 | 0,13 | 69,00 | 0,006 |
| Индекс L.ta./L.a. | 17 | 1,80(2,24±0,07)2,75 | 0,30 | 23 | 1,58(2,00±0,08)3,00 | 0,39 | 106,5 | 0,015 |
| Россошь | | | | | | | | |
| Длина туловища (L.) (мм) | 13 | 59(72,62±1,93)88 | 6,96 | 19 | 55(67,47±1,92)86 | 8,39 | 71,50 | 0,046 |
| Длина хвоста (L.cd.) (мм) | 7 | 107(123,71±4,24)136 | 11,22 | 12 | 92(108,00±3,12)135 | 10,81 | 14,00 | 0,018 |
| Индекс L.cd./L. | 7 | 1,63(1,77±0,03)1,85 | 0,08 | 12 | 1,50(1,69±0,03)1,89 | 0,11 | 25,00 | 0,151 |
| Индекс L.ta./L.a. | 13 | 1,90(2,51±0,13)3,67 | 0,46 | 19 | 1,50(2,06±0,08)2,67 | 0,34 | 49,50 | 0,005 |

Авторы монографии «Прыткая ящерица» (Даревский и др., 1976) отмечают, что самки, как правило, крупнее самцов, причем прослеживается тенденция к нарастанию этих различий к западу и востоку от Кавказа. В наших исследованиях достоверные различия по длине туловища между самцами и самками были обнаружены лишь в популяции из Россоши ($U=71,5$, при $p=0,046$). Что касается длины хвоста, то самцы более длиннохвосты, чем самки, только в Воронежской области: в ХГПЗ ($U=81$, при $p=0,019$) и Россоши ($U=14$, при $p=0,018$).

При сравнении исследуемых популяций между собой выяснилось, что самцы курских ящериц характеризуются наименьшей длиной туловища (таблица 5.7), причем по этому показателю они достоверно уступают самцам ящериц из Галичьей Горы и Пушкарей (таблица 5.8). Самцы из Липецкой, Тамбовской и Воронежской областей по этому признаку достоверно не различались (таблица 5.8). Выборки самок отличались большей вариативностью по длине туловища; наибольшие показатели отмечены у ящериц Липецкой и Тамбовской областей (таблицы 5.7, 5.9). Курские ящерицы (как самцы, так и самки) отличаются и наименьшей длиной хвоста (таблицы 5.7, 5.10, 5.11). Наиболее длиннохвостыми оказались самцы из ХГПЗ и самки из окрестностей с. Пушкари (таблица 5.7). Таким образом, более крупные особи прыткой ящерицы отмечаются в восточной части Центрального Черноземья.

Таблица 5.8 – Межпопуляционные различия по длине туловища (L) между самцами прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным шрифтом выделены достоверные различия при $p \leq 0,01$; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|------------------|-------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 4,08 | | | | |
| Пушкари | 3,38 | 0,89 | | | |
| ХГПЗ | 2,63 | 1,25 | 0,45 | | |
| Россошь | 2,00 | 1,57 | 0,84 | 0,40 | |

Таблица 5.9 – Межпопуляционные различия по длине туловища (L) между самками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным подчеркнутым шрифтом выделены достоверные различия при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкاري | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|-------------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 4,63 | | | | |
| Пушкари | 4,98 | 0,54 | | | |
| ХГПЗ | 2,11 | 2,76 | 2,70 | | |
| Россошь | 0,57 | 3,90 | 4,03 | 1,41 | |

Таблица 5.10 – Межпопуляционные различия по длине хвоста (Lcd.) между самцами прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным шрифтом выделены достоверные различия при $p \leq 0,01$; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 0,85 | | | | |
| Пушкари | 3,95 | 3,07 | | | |
| ХГПЗ | 4,21 | 3,39 | 0,58 | | |
| Россошь | 2,36 | 1,74 | 0,44 | 0,84 | |

Таблица 5.11 – Межпопуляционные различия по длине хвоста (Lcd.) между самками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным курсивом выделены достоверные различия при $p \leq 0,05$; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|-------------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 3,02 | | | | |
| Пушкари | 4,64 | 0,98 | | | |
| ХГПЗ | 3,00 | 0,30 | 1,46 | | |
| Россошь | 1,01 | 1,81 | 3,01 | 1,66 | |

Отношение длины хвоста к длине туловища (индекс Lcd./L) у самцов обычно выше, чем у самок, что подтверждают и результаты для популяций прытких ящериц из ХГПЗ, Галичьей Горы и Пушкарей (таблица 5.7).

Наибольшие значения индекса Lcd./L характерны для самцов ящериц из двух воронежских выборок, наименьшие – для самцов из Липецкой области (таблицы 5.7, 5.12, 5.13). Самцы ящериц из курской и тамбовской выборок имеют

промежуточные значения этого показателя. Близкая картина имеет место и при сравнении этого показателя у самок. Но в данном случае наиболее высоким показателем выделяется только одна из воронежских выборок (из окрестностей г. Россошь), другая же (из ХГПЗ) характеризуется средним значением этого признака.

Таблица 5.12 – Межпопуляционные различия по индексу $Lcd./L$ между самцами прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 4,18 | | | | |
| Пушкари | 0,54 | 4,86 | | | |
| ХГПЗ | 1,90 | 5,89 | 1,45 | | |
| Россошь | 1,71 | 4,77 | 1,35 | 0,24 | |

Таблица 5.13 – Межпопуляционные различия по индексу $Lcd./L$ между самками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным курсивом выделены достоверные различия при $p \leq 0,05$; жирным шрифтом – при $p \leq 0,01$; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 3,82 | | | | |
| Пушкари | 1,21 | 2,95 | | | |
| ХГПЗ | 0,31 | 4,15 | 1,56 | | |
| Россошь | 1,64 | 5,01 | 2,81 | 1,38 | |

«Анальный индекс» – отношение ширины анального щитка ($L.ta.$) к его длине ($L.a.$) – в численном значении отражает форму щитка: большие величины свидетельствуют о широком, вытянутом в поперечном направлении щитке, тогда как малые (ниже 2,00) указывают на его округлую или треугольную форму (Даревский и др., 1976). У самцов во всех выборках анальный щиток шире (высокие значения «анального индекса»), чем у самок, что определяется общим утолщением основания хвоста. Это один из немногих признаков, по которому половой диморфизм определяется всегда (таблица 5.14).

Наименьшие значения «анального индекса» (как у самцов, так и у самок) выявлены у прыткой ящерицы из Липецкой области. Чуть выше эти показатели у курских ящериц. Напротив, наиболее высокие показатели отмечаются у ящериц в

Тамбовской и Воронежской областях. Значения «анального индекса» в выборках из Курской и Липецкой областей во многих случаях достоверно ниже, чем таковые в восточных выборках (таблицы 5.14, 5.15). В целом, эти данные подтверждают мнение С.М. Климова и Н.И. Климовой (1994) о том, что изменчивость данного признака носит клинальный характер. Они вписываются в общее русло изменчивости данного показателя от минимального у «западных популяций» прыткой ящерицы до максимального значения у «восточных».

Таблица 5.14 – Межпопуляционные различия по «анальному индексу» между самцами прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным курсивом выделены достоверные различия при $p \leq 0,05$; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 0,88 | | | | |
| Пушкари | 2,96 | 4,17 | | | |
| ХГПЗ | 1,70 | 2,72 | 1,17 | | |
| Россошь | 2,92 | 3,92 | 0,39 | 1,37 | |

Таблица 5.15 – Межпопуляционные различия по «анальному индексу» между самками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным курсивом выделены достоверные различия при $p \leq 0,05$; жирным шрифтом – при $p \leq 0,01$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 0,70 | | | | |
| Пушкари | 1,65 | 2,10 | | | |
| ХГПЗ | 2,70 | 3,00 | 1,16 | | |
| Россошь | 3,57 | 3,75 | 2,13 | 0,99 | |

5.3.2 Фолидоз

Сведения о фолидозе прыткой ящерицы в Центральном Черноземье приводятся в таблице 5.16. Число бедренных пор (P.f.) (суммарно у самцов и самок) варьирует от 12 до 16 ($14,2 \pm 0,07$). Не выявлено достоверных различий по этому признаку между особями разного пола (таблица 5.16) и из различных изучаемых популяций ($N=3,96$, при $p=0,41$).

Таблица 5.16 – Особенности фolidоза прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Центральном Черноземье: различия между самцами и самками (по U-критерию Манна-Уитни) в разных выборках из Центрального Черноземья (жирным шрифтом выделены достоверные различия)

| Места выборки, параметр | ♂♂ | | | ♀♀ | | | U | P-значение |
|----------------------------|----|------------------|------|----|------------------|------|--------------|------------------|
| | n | min(M±m)max | S | n | min(M±m)max | S | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Курск | | | | | | | | |
| Sq. c. cd | 9 | 29(31,44±0,77)36 | 2,30 | 10 | 26(30,20±0,79)34 | 2,49 | 35,00 | 0,414 |
| G. | 24 | 16(18,75±0,31)22 | 1,51 | 25 | 16(18,92±0,34)22 | 1,71 | 283,0 | 0,734 |
| Sq. | 24 | 34(41,04±0,69)49 | 3,38 | 25 | 33(41,32±0,65)48 | 3,26 | 261,0 | 0,435 |
| Ventr. | 24 | 25(27,46±0,32)30 | 1,56 | 25 | 26(28,36±0,26)31 | 1,32 | 213,5 | 0,084 |
| P.f. | 24 | 12(14,08±0,21)16 | 1,02 | 25 | 12(13,84±0,21)16 | 1,07 | 259,0 | 0,412 |
| Галичья Гора | | | | | | | | |
| Sq. c. cd | 19 | 28(29,37±0,20)32 | 0,90 | 14 | 27(28,36±0,27)30 | 1,01 | 63,00 | 0,011 |
| G. | 19 | 17(18,79±0,27)22 | 1,18 | 14 | 17(18,86±0,31)21 | 1,17 | 120,5 | 0,649 |
| Sq. | 19 | 39(43,79±0,54)48 | 2,35 | 14 | 40(42,71±0,42)45 | 1,59 | 96,00 | 0,178 |
| Ventr. | 19 | 27(28,37±0,22)30 | 0,96 | 14 | 27(29,71±0,32)31 | 1,20 | 51,50 | 0,003 |
| P.f. | 19 | 12(14,11±0,21)16 | 0,94 | 14 | 12(14,29±0,30)16 | 1,14 | 119,0 | 0,610 |
| Пушкари | | | | | | | | |
| Sq. c. cd | 24 | 28(29,92±0,31)33 | 1,53 | 28 | 25(28,07±0,29)32 | 1,54 | 130,0 | <0,001 |
| G. | 24 | 17(19,25±0,21)21 | 1,03 | 28 | 18(19,64±0,15)21 | 0,78 | 274,5 | 0,259 |
| Sq. | 24 | 42(44,83±0,36)49 | 1,79 | 28 | 40(43,25±0,35)47 | 1,88 | 184,0 | 0,005 |
| Ventr. | 24 | 26(28,58±0,24)30 | 1,18 | 28 | 24(29,36±0,38)33 | 2,02 | 211,5 | 0,022 |
| P.f. | 24 | 12(14,54±0,20)16 | 0,98 | 28 | 12(14,04±0,19)16 | 1,00 | 235,0 | 0,064 |
| ХГПЗ | | | | | | | | |
| Sq. c. cd | 17 | 27(30,35±0,46)35 | 1,90 | 23 | 26(30,13±0,48)35 | 2,32 | 176,0 | 0,594 |
| G. | 17 | 17(19,88±0,32)22 | 1,32 | 23 | 18(19,83±0,26)22 | 1,23 | 193,0 | 0,945 |
| Sq. | 17 | 41(44,47±0,59)50 | 2,45 | 23 | 38(43,04±0,46)49 | 2,20 | 134,0 | 0,092 |
| Ventr. | 17 | 27(28,29±0,38)32 | 1,57 | 23 | 27(29,70±0,28)33 | 1,36 | 91,50 | 0,004 |
| P.f. | 17 | 14(14,29±0,11)15 | 0,47 | 23 | 13(14,13±0,16)16 | 0,76 | 167,5 | 0,444 |

Окончание таблицы 5.16

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|-----------|----|------------------|------|----|------------------|------|--------------|--------------|
| Россошь | | | | | | | | |
| Sq. c. cd | 13 | 27(30,23±0,50)34 | 1,79 | 19 | 27(30,26±0,46)34 | 2,02 | 120,0 | 0,893 |
| G. | 13 | 18(19,38±0,35)22 | 1,26 | 19 | 18(19,74±0,31)23 | 1,37 | 106,5 | 0,514 |
| Sq. | 13 | 40(43,69±0,54)47 | 1,93 | 19 | 40(43,58±0,58)49 | 2,52 | 113,5 | 0,701 |
| Ventr. | 13 | 25(27,69±0,38)30 | 1,38 | 19 | 27(28,95±0,30)32 | 1,31 | 61,50 | 0,017 |
| P.f. | 13 | 13(14,46±0,27)16 | 0,97 | 19 | 12(14,37±0,27)16 | 1,16 | 121,0 | 0,924 |

В соседних регионах число бедренных пор у ящериц таково: Рязанская область – $14,2 \pm 0,44$ (самцы), $13,48 \pm 0,23$ (самки) (Жаркова, 1973); север Нижнего Поволжья – $14,5 \pm 0,10$ (самцы и самки) (Завьялов и др., 2000); Мордовия – $13,9 \pm 0,3$ (самцы), $13,9 \pm 0,4$ (самки) (Ручин, Рыжов, 2006а); Пензенская область – $14,5 \pm 0,21$ (самцы и самки) (Симонов, 2007).

Число горловых чешуй (G.) у прытких ящериц в регионе варьирует в пределах от 17 до 23 (таблица 5.16). Половой диморфизм по этому признаку не выявлен. В целом, ящерицы из восточной части региона (Пушкари, ХГПЗ и Россошь) имеют больше горловых чешуй, чем экземпляры из западной половины Черноземья (Курск, Галичья Гора). Но достоверно выявлено отличие только между ящерицами из Курска и ХГПЗ ($Q=3,33$, при $p=0,0087$), и Галичьей Горы и ХГПЗ ($Q=3,54$, при $p=0,0039$).

Такие традиционные признаки, как число чешуй вокруг середины туловища (Sq.) и число брюшных чешуй (Ventr.), как правило, достоверно различаются у самцов и самок. В имеющемся материале только у ящериц из Пушкарей число чешуй вокруг середины туловища у самцов достоверно больше, чем у самок (таблица 5.16). По числу брюшных чешуй (Ventr.), напротив, во всех остальных выборках самки достоверно превосходят самцов (таблица 5.16). Что же касается популяционной изменчивости этих признаков, то следует отметить, что в большинстве случаев прыткие ящерицы из Курской области имеют достоверно меньшие значения, чем таковые из других мест Черноземья (таблицы 5.17 и 5.18).

Таблица 5.17 – Межпопуляционные различия по числу чешуй вокруг середины туловища (Sq.) между самцами прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным курсивом выделены достоверные различия при $p \leq 0,05$; жирным шрифтом выделены достоверные различия при $p \leq 0,01$; жирным подчеркнутым – при $p \leq 0,001$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкари | ХГПЗ | Россошь |
|------------------|--------------------|--------------|---------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 2,97 | | | | |
| Пушкари | <u>4,72</u> | 1,46 | | | |
| ХГПЗ | 3,55 | 0,64 | 0,74 | | |
| Россошь | 2,65 | 0,003 | 1,30 | 0,58 | |

Таблица 5.18 – Межпопуляционные различия по числу поперечных рядов брюшных щитков (Ventr.) между самками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным курсивом выделены достоверные различия при $p \leq 0,05$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкарки | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------------|--------------|----------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 2,81 | | | | |
| Пушкарки | 2,80 | 0,51 | | | |
| ХГПЗ | 2,98 | 0,23 | 0,32 | | |
| Россошь | 1,13 | 1,69 | 1,44 | 1,67 | |

Полученные данные, как и материалы других авторов (Песков, Бровка, 2005; Ручин, Рыжов, 2006а; Симонов, 2007), выявляют тенденцию увеличения числа горловых чешуй (G.), чешуй вокруг середины туловища (Sq.) и брюшных чешуй (Ventr.) с запада (где эти показатели минимальны) на восток (рисунок 5.7) и вписываются в общее представление о клинальной изменчивости этих признаков у исследуемого вида.

Еще один признак, который достаточно часто используют при изучении внутривидовой изменчивости прыткой ящерицы – число чешуй вокруг 9-10 кольца хвоста (Sq.c.cd). Половой диморфизм по этому признаку демонстрируют ящерицы из Пушкарей и заповедника «Галичья Гора»: в этих выборках у самцов показатель достоверно выше, чем у самок (таблица 5.16). Среди самцов наибольшее значение этого параметра отмечается в курской выборке. При этом оно достоверно не отличается от такового у самцов из других популяций. Самки из Воронежской области имеют достоверно большее число чешуй вокруг хвоста, чем из с. Пушкарки (таблица 5.19).

Таблица 5.19 – Межпопуляционные различия по числу чешуй вокруг 9-10-го кольца хвоста (Sq.c.cd.) между самками прыткой ящерицы *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья (по Q-критерию Данна; жирным шрифтом – при $p \leq 0,01$)

| Места выборки | Курск | Галичья гора | Пушкарки | ХГПЗ | Россошь |
|---------------|-------|--------------|-------------|------|---------|
| Курск | | | | | |
| Галичья гора | 2,12 | | | | |
| Пушкарки | 2,77 | 0,43 | | | |
| ХГПЗ | 0,20 | 2,37 | 3,36 | | |
| Россошь | 0,13 | 2,64 | 3,60 | 0,41 | |

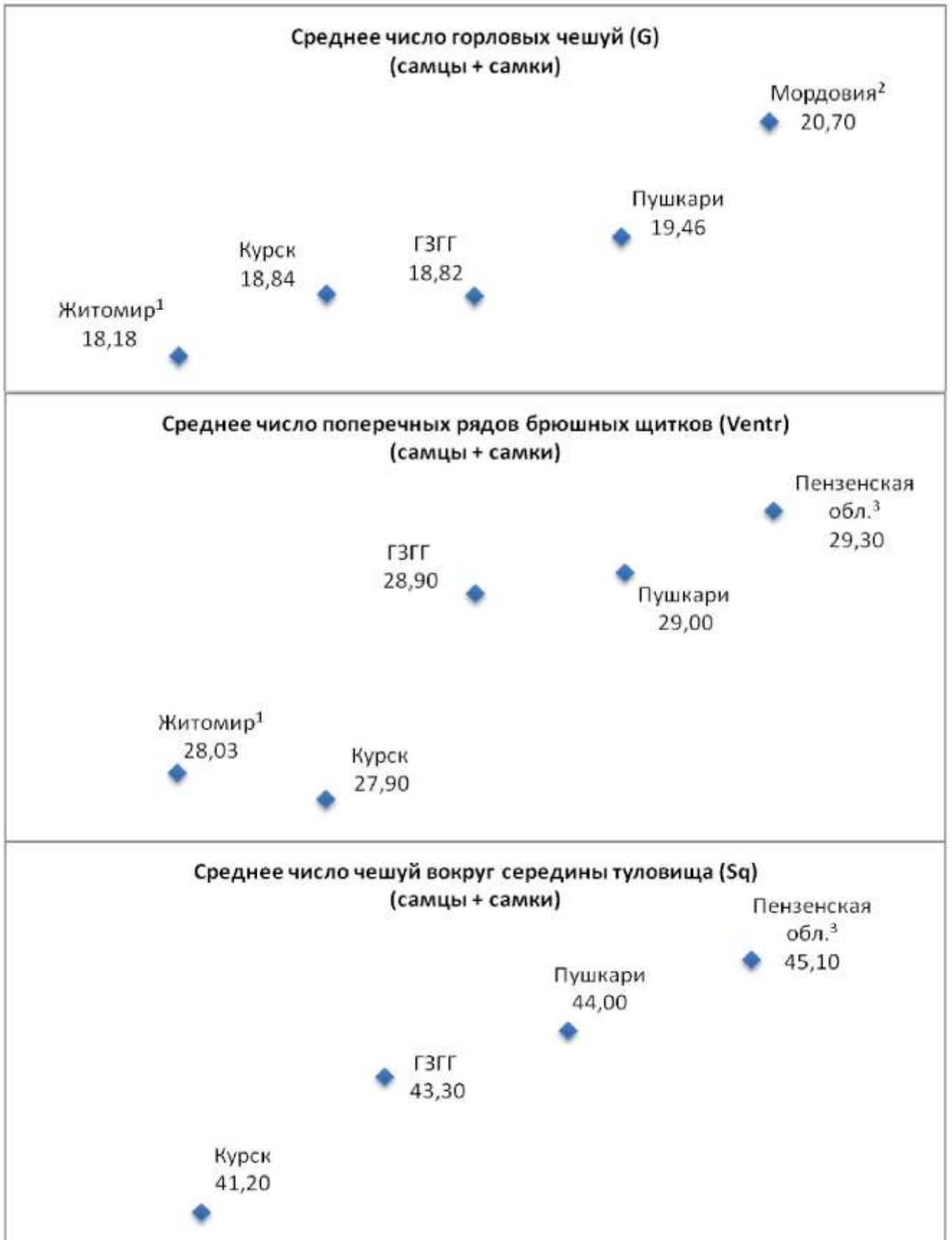


Рисунок 5.7 – Изменчивость некоторых признаков фolidоза прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (с запада на восток): ¹ по В.Н. Пескову, А.Ю. Бровко (2005); ² по А.Б. Ручину, М.К. Рыжову (2006а); ³ по Е.П. Симонову (2007); остальные точки – собственные данные.

Канонический дискриминантный анализ пяти признаков фolidоза (Sq.c.cd, G., Sq., Ventr., P.f.) прыткой ящерицы из пяти популяций дал следующие результаты (рисунок 5.8).

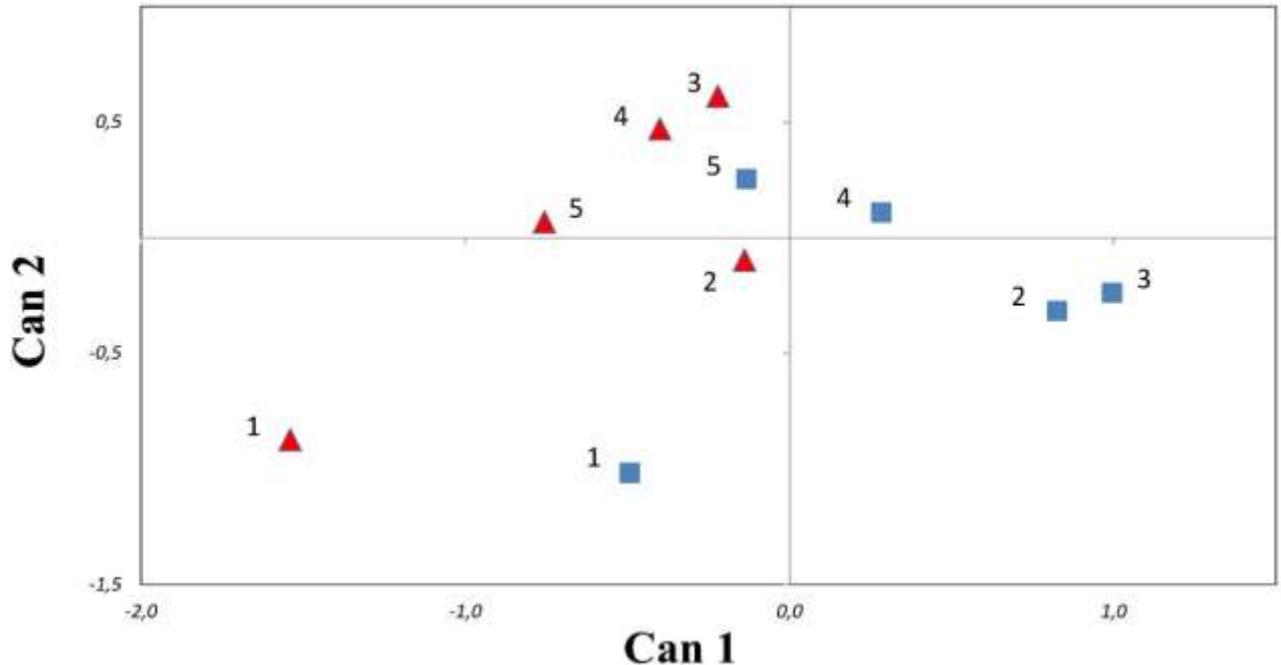


Рисунок 5.8 – Изменчивость пяти признаков фolidоза прыткой ящерицы *Lacerta agilis*: красные треугольники – самцы; синие квадраты – самки; 1 – Курск, 2 – Галичья Гора, 3 – Пушкари, 4 – Хоперский заповедник, 5 – Россошь.

Выборки курских ящериц (1, самцы и самки) располагаются на графике обособленно от остальных выборок, что, по-видимому, подтверждает особый таксономический статус прыткой ящерицы из этой части региона: как упоминалось выше, в Курской области проходит зона гибридизации восточного (*L. a. exigua*) и южного (*L. a. chersonensis*) подвидов (Калябина-Хауф, Ананьева, 2004), в то время как к востоку распространен только восточный подвид. Следует отметить несколько обособленное расположение выборок самок из Липецкой (2) и Тамбовской (3) областей, представляющих северо-восточную часть региона. Остальные точки располагаются более или менее компактно.

Расположение и размеры преанальных щитков (Pr.an.) часто используют как диагностический признак при изучении внутривидовой изменчивости прыткой ящерицы. Почти у всех исследованных ящериц преанальные щитки были расположены в два ряда. Исключение составила лишь одна особь из курской выборки,

у которой имелся один ряд преанальных щитков. Последний вариант характерен для «западных» подвигов прыткой ящерицы, в частности для *L. a. chersonensis* (Даревский и др., 1976). Здесь мы довольно часто сталкиваемся с признаками, которые характерны то для *L. a. chersonensis*, то для *L. a. exigua*. На территории Украины *L. a. chersonensis* достаточно часто имеет один ряд преанальных щитков, причем выявлена тенденция увеличения этого показателя к западу (Песков, Бровко, 2005).

Число и взаимное расположение задненосовых (Na.) и скуловых (Log.) щитков отличается у прыткой ящерицы значительным разнообразием. В Центральном Черноземье встречаются следующие комбинации этих щитков (Na./Log.) (рисунок 5.9).

В ХГПЗ и Пушкарях преобладает комбинация 2/2 (47% и 44% соответственно), реже встречаются соотношения 2/1 (Пушкари – 28%, ХГПЗ – 15%). Такая «задненосовая формула» характерна для восточного подвида прыткой ящерицы.

В более западных популяциях чаще встречается комбинация 2/1: в заповеднике «Галичья Гора» и г. Россошь – по 42%, а в курской выборке со сходной частотой отмечается соотношение 1/1 (33%) и 2/2 (31%), причем первая комбинация характерна для южного подвида прыткой ящерицы. Во всех выборках в меньшей степени отмечаются такие комбинации, как 1/2 и 2/0, очень редко 1/3, 2/3.

Таким образом, расположение задненосовых и скуловых щитков в комплексе с другими показателями может служить диагностическим признаком внутривидовой изменчивости.

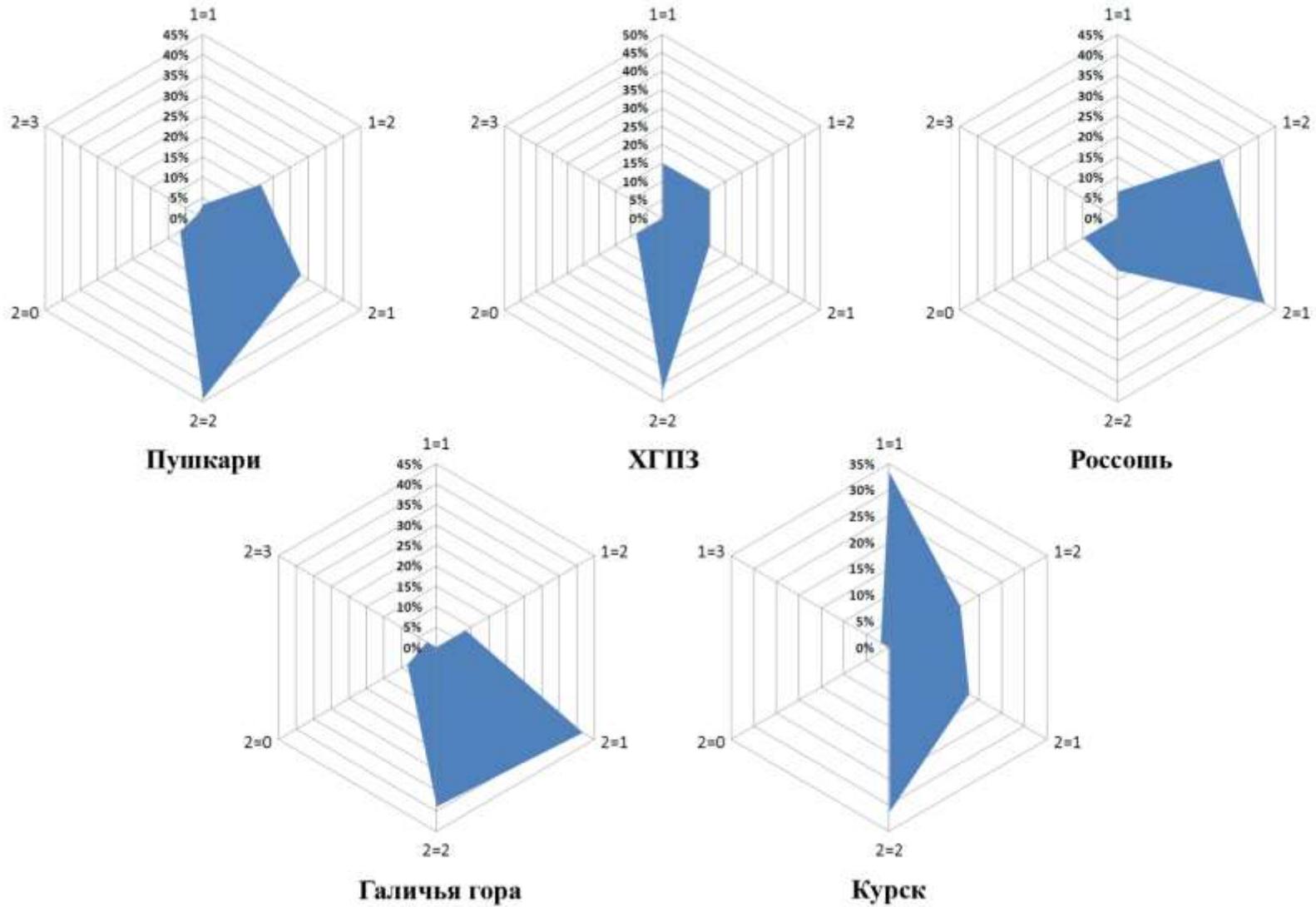


Рисунок 5.9 – Встречаемость (%) различных комбинаций задненосовых и скуловых щитков (Na./Log.) в разных популяциях прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Центральном Черноземье.

5.3.3 Окраска и рисунок

Особенности окраски и рисунка в комплексе с другими признаками являются важным диагностическим признаком при изучении внутривидовой изменчивости прыткой ящерицы.

Встреченные варианты фоновой окраски прыткой ящерицы в трех местах Центрального Черноземья представлены в таблице 5.20.

Таблица 5.20 – Встречаемость (%) разных вариантов фоновой окраски тела прытких ящериц *Lacerta agilis* из Центрального Черноземья

| Варианты фоновой окраски | Пушкари | | Галичья Гора | | ХГПЗ | |
|---------------------------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
| | ♂♂ n=13 | ♀♀ n=15 | ♂♂ n=15 | ♀♀ n=14 | ♂♂ n=14 | ♀♀ n=23 |
| Спина | | | | | | |
| оливково-серая | – | 20,0 | 6,7 | 21,4 | – | 52,2 |
| зеленая | 92,3 | 13,3 | 73,3 | 57,1 | 64,3 | 13,0 |
| зеленовато-коричневая | 7,7 | – | 13,3 | 7,1 | 35,7 | – |
| коричневая | – | 66,7 | 6,7 | 14,4 | – | 34,8 |
| Бока | | | | | | |
| зеленые | 92,3 | – | 66,7 | – | 28,6 | – |
| серые | – | 86,7 | – | 50,0 | 21,4 | 91,3 |
| серо-коричневые | – | 6,7 | 6,7 | 21,4 | 42,9 | 8,7 |
| коричневые | – | – | 20,0 | 21,4 | – | – |
| желто-зеленые | 7,7 | 6,7 | 6,7 | 7,1 | 7,1 | – |
| Брюхо | | | | | | |
| светло-серое | – | 80,0 | 6,7 | 21,4 | 28,6 | 95,6 |
| светло-серое с зеленым оттенком | – | 20,0 | 33,3 | 78,6 | 64,3 | 4,4 |
| желто-зеленое | 46,2 | – | 60,0 | – | – | – |
| зеленое | 53,8 | – | – | – | 7,1 | – |
| «Горло» | | | | | | |
| светло-серое | – | 73,3 | 6,7 | 14,3 | 50,0 | 87,0 |
| желто-зеленое | 92,3 | 6,7 | 53,3 | 7,1 | 7,1 | 8,7 |
| зеленое | 7,7 | – | – | – | – | – |
| светло-зеленое | – | 20,0 | 40,0 | 78,6 | 42,9 | 4,3 |

Отчетливо видно, что в окраске самцов из Пушкарей присутствуют исключительно зеленые или зеленоватые тона различных оттенков. Они преобладают и в окраске самцов ящериц из Галичьей Горы. В ХГПЗ большая часть самцов (64,3%) имеют зеленый фон спины, но бока, брюхо и горло окрашены преимущественно в серо-коричневый и светло-серый цвет. Не так часто отмечается третий

тип окраски самцов (в частности, в заповеднике «Галичья Гора») – коричневая спина, серые бока, светло-серая брюшная часть. Самки прыткой ящерицы в Пушкарях преимущественно имеют коричневую (66,7%), а в ХГПЗ оливково-серую (52,2%) окраску спины. Бока и брюшная часть самок ящериц из этих двух популяций, как правило, окрашены в серые и светло-серые тона. Данный тип окраски является «типичным» для самок прыткой ящерицы в Центральном Черноземье. Однако при этом в заповеднике «Галичья Гора» численно преобладали самки с зеленым фоном спины (57,1%), серыми боками и светло-серым с зеленым оттенком брюхом.

Встречаемость различных вариантов рисунка в четырех популяциях ящериц Центрального Черноземья представлена в таблице 5.21. Самцы и самки ящериц из Тамбовской, Липецкой и Воронежской областей, как правило, имеют сплошные срединную и краевые линии. Последние часто заходят на голову ящериц. Данный тип спинного рисунка характерен для восточных групп популяций – это так называемый тип «*exigua*» (Даревский и др., 1976). У прытких ящериц из курской популяции в большинстве своем срединная линия отсутствует, а краевые линии прерывистые и не заходят на голову. Этот тип рисунка спины характерен для западных групп популяций (тип «*agilis*») (рисунок 5.10).

Интересно отметить, что в курской выборке попадаются особи, имеющие типичный рисунок «*agilis*» и «*exigua*», и экземпляры с промежуточным рисунком. Последние отмечались нами и в заповеднике «Галичья Гора», а также другими исследователями в Липецкой области (Климов, Климова, 1994) и в западной части Тамбовской области (Корнева, Яценко, 1996). Изменчивость пятнистости спины в различных популяциях прыткой ящерицы носит довольно пестрый характер и, по видимому, в большей степени зависит от местных условий. Последнее предположение, вероятно, справедливо и по отношению к изменчивости фоновой окраски.

Отдельным элементом рисунка является наличие пятен на брюхе прыткой ящерицы. По нашим данным, самцы почти всегда имеют пятна на брюхе, которые располагаются достаточно равномерно. В отличие от них, у самок пятна находятся преимущественно на крайних брюшных щитках. Данный факт отражен и в ли-

тературе (Баранов и др., 1976а; Радыгина, Хабибулин, 2006). Таким образом, имеет место половой диморфизм по характеру пятнистости брюха прыткой ящерицы. Только у самок из Галичьей Горы встречаемость обоих вариантов расположения пятен на брюхе количественно близка.

Таблица 5.21 – Встречаемость (%) разных вариантов рисунка тела прытких ящериц *Lacerta agilis* Центрального Черноземья

| Варианты рисунка | Пушкари | | Галичья Гора | | ХГПЗ | | Курск | |
|--------------------------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | ♂♂ n=13 | ♀♀ n=15 | ♂♂ n=15 | ♀♀ n=14 | ♂♂ n=14 | ♀♀ n=23 | ♂♂ n=15 | ♀♀ n=15 |
| Срединная линия | | | | | | | | |
| отсутствует | 30,8 | – | – | 14,3 | 14,3 | – | 66,7 | 86,7 |
| сплошная | 69,2 | 86,7 | 73,3 | 71,4 | 71,4 | 87,0 | 6,7 | – |
| прерывистая | – | 13,3 | 26,7 | 14,3 | 14,3 | 13,0 | 26,7 | 13,3 |
| Краевые линии | | | | | | | | |
| отсутствуют | 38,5 | – | 6,7 | 14,3 | 14,3 | – | – | 6,7 |
| сплошные | 61,5 | 80,0 | 73,3 | 85,7 | 85,7 | 82,6 | 46,7 | 26,7 |
| прерывистые | – | 20,0 | 20,0 | – | – | 17,4 | 53,3 | 67,7 |
| заходят на голову | 45,2 | 66,7 | 33,3 | 28,6 | 28,6 | 47,8 | 5,5 | 6,2 |
| Ряды «глазков» на боках | | | | | | | | |
| хорошо выражены | 92,3 | 100,0 | 93,3 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 93,3 |
| отсутствуют | 7,7 | – | 6,7 | – | – | – | – | 6,7 |
| Пятнистость спины | | | | | | | | |
| пятен нет | – | – | – | 7,1 | – | 4,3 | – | – |
| крупные | 46,1 | 20,0 | 13,3 | 21,4 | 14,3 | 34,8 | 40,0 | 6,7 |
| мелкие | 7,7 | 13,3 | 46,7 | 57,1 | 64,3 | 26,1 | – | 46,7 |
| крупные и мелкие | 46,1 | 66,7 | 40,0 | 14,3 | 21,4 | 34,8 | 60,0 | 46,7 |
| округлые | 15,4 | 20,0 | 33,3 | 21,4 | 28,6 | 30,4 | 53,3 | 40,0 |
| угловатые | 76,9 | 46,7 | 60,0 | 71,4 | 57,1 | 43,5 | 33,3 | 40,0 |
| округлые и угловатые | 7,7 | 33,3 | 6,7 | – | 14,3 | 21,7 | 13,3 | 20,0 |
| много | 69,2 | 13,3 | 53,3 | 57,1 | 21,4 | 26,1 | 60,0 | 60,0 |
| мало | 7,7 | 13,3 | – | 28,6 | 14,3 | 13,0 | 13,3 | – |
| среднее число | 23,1 | 73,3 | 46,7 | 7,1 | 64,3 | 56,5 | 26,7 | 40,0 |
| Пятнистость брюха | | | | | | | | |
| пятен нет | – | – | – | – | – | – | – | 13,3 |
| расположены равномерно | 92,3 | 6,7 | 100,0 | 42,9 | 92,9 | 13,0 | 100,0 | 13,3 |
| расположены по краям брюха | 7,7 | 93,3 | – | 57,1 | 7,1 | 87,0 | – | 73,3 |



Рисунок 5.10 – Два типа рисунка спины прыткой ящерицы *Lacerta agilis*. Фото автора.

5.4 Живородящая ящерица

5.4.1 Фолидоз

В таблице 5.22 представлены некоторые особенности фолидоза живородящей ящерицы из Центрального Черноземья.

При сравнении их с показателями ящериц из Ленинградской области (ЗИН), достоверных различий по изучаемым признакам обнаружено не было.

Таблица 5.22 – Особенности чешуйчатого покрова живородящей ящерицы *Zootoca vivipara* из разных мест Европейской части России (достоверность различий по U критерию Манна-Уитни, при $p < 0,05$)

| | ЦЧР | | | Ленинградская обл. | | | U | P |
|--------|-----|------------------|------|--------------------|------------------|------|-------|------|
| | n | min(M±m)max | S | n | min(M±m)max | S | | |
| Lab. | 10 | 5(5,90±0,23)7 | 0,74 | 22 | 5(6,09±0,16)8 | 0,75 | 96,5 | 0,58 |
| G. | 10 | 17(19,50±0,48)22 | 1,51 | 22 | 15(18,23±0,35)21 | 1,63 | 63,5 | 0,06 |
| Ventr. | 10 | 23(26,00±0,77)30 | 2,45 | 22 | 20(24,50±0,55)29 | 2,56 | 68,0 | 0,09 |
| P.f | 10 | 9(10,60±0,31)12 | 0,97 | 22 | 8(10,50±0,20)12 | 0,96 | 106,5 | 0,88 |

При сопоставлении данных по фолидозу живородящей ящерицы из Центрального Черноземья с литературными сведениями из таких географически

близких регионов, как Белоруссия (Пикулик и др., 1988) и Нижнее Поволжье (Табачишин и др., 2000), также не отмечается существенных различий. При рассмотрении полученных результатов в пределах ареала вида с использованием данных других авторов (Орлова, 1975; Щербак, Щербань, 1980), нами не выявлено четких клинальных переходов в числе горловых чешуй и числе поперечных рядов брюшных щитков. Что касается числа бедренных пор, то В.Г. Табачишин с соавт. (2000) указывают на увеличение значения этого признака в направлении с запада на восток. Хотя при анализе данных В.Ф. Орловой (1975), начиная с территории Восточной Европы прослеживается обратная картина (Украина – 11, Московская обл. – 10,9, Курганская обл. – 9,8, Алтай – 9,4, Байкал – 8,6, Сахалин – 8,1). В любом случае, наши данные укладываются в общую клину изменчивости числа бедренных пор.

Подытоживая результаты главы 5, можно отметить следующее.

Разноцветные ящурки из Черноземья, в сравнении с восточными и южными популяциями этого подвида (*E. a. deserti*), имеют относительно меньшие размеры хвоста, наименьшее число чешуй вокруг середины туловища, число бедренных пор и процент касаний пятого нижнечелюстного щитка нижнегубных щитков.

Выявлена заметная географическая изменчивость прыткой ящерицы в регионе по абсолютным и относительным морфометрическим признакам. Подтверждена клинальная изменчивость с запада на восток у этого вида по длине тела и хвоста, «анальному индексу», числу чешуй вокруг середины туловища, горловых чешуй и брюшных щитков.

Выявлен половой диморфизм у веретеницы по размерным показателям головы (высота, длина, ширина в височной области, расстояние от теменного пятна до кончика морды, между глазом и ноздрей, между ноздрями), окраске боков и спины. Половой диморфизм у прыткой ящерицы установлен по индексу Lcd/L , «анальному индексу», числу брюшных щитков, фоновой окраске спины и характеру пятнистости брюха.

ГЛАВА 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЯЩЕРИЦ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

6.1 Биотопы и численность

6.1.1 Ломкая веретеница

Как уже указывалось выше, распространение ломкой веретеницы, за редким исключением, приурочено к лесным биотопам.

Численность ломкой веретеницы в Центральном Черноземье достаточно низкая, а в некоторых местах она даже не отмечена. Для Тамбовской области А.С. Соколов и Г.А. Лада (2007) указывают относительную численность вида 0,04–0,06 особи на 1 км маршрута. По нашим данным, в Рассказовском районе Тамбовской области численность ломкой веретеницы весной может составлять 0,25–0,7 особи на 1 км маршрута. Но такая относительно высокая численность зависит от наличия подходящих биотопов, и такое явление можно назвать «очаговостью» встречаемости. Также на учет численности влияют особенности биологии веретеницы. Данная ящерица ведет скрытый образ жизни, и провести полноценный учет численности можно лишь в весенний период, во время размножения, позже все встречи довольно случайны и не отражают полной картины численности.

В таблице 6.1 показаны собственные данные о численности веретениц в различных биотопах в Цнинском лесном массиве (Рассказовский район Тамбовской области).

Таблица 6.1 – Биотопическое распределение и численность ломкой веретеницы *Anguis fragilis* в Цнинском лесном массиве (Рассказовский район Тамбовской области, 2010–2011 гг.)

| Биотоп | M±m (ос./км маршрута) |
|------------------------|-----------------------|
| Бор | 0,21±0,06 |
| Суборь | 0,60±0,09 |
| Березняк | 0,15±0,01 |
| Вырубка | 0,53±0,1 |
| Просека, лесная дорога | 0,50±0,02 |

Веретеницу довольно часто можно встретить в смешанном лесу, а именно в субори, где доминант – сосна обыкновенная, субдоминанты – дуб черешчатый и береза бородавчатая. В таком типе леса достаточно мощная подстилка и большое количество проникающего солнечного света, необходимого для прогрева ящериц. Как мы можем видеть, веретеница часто встречается на открытых местах – вырубках, просеках и лесных дорогах. На вырубках существует большое количество убежищ, которые использует веретеница. Весной в хорошую солнечную погоду очень часто веретеницу можно встретить на лесной дороге, где она, растянувшись, лежит в тени деревьев (фото, рисунок 6.1).



Рисунок 6.1 – Ломкая веретеница *Anguis fragilis* (самец), встреченная на лесной дороге. Пойма р. Шевырляй, Рассказовский район, Тамбовская область. 27.04.2011. Фото автора.

А.С. Соколов (1994) часто отмечал веретениц в брошенных лесных поселках Цнинского массива. Видимо, как и на вырубках, эта ящерица в таких биотопах находит себе большое количество убежищ и укрытий. Кроме того, в таких местах плотность произрастания деревьев в лесу ниже, а субстрат удобен для перемещения.

Очень часто веретеница в Центральном Черноземье встречается в дубравах. Так, В.И. Елисеева (1967) для участков Центрально-Черноземного заповедника

приводит следующие данные по численности вида: в лесных логах, зарастающих луговой растительностью – 5–9 ос./км; на плакоре в сложной дубраве – 3–4 ос./км; в разреженной дубраве – 1–2 ос./км. Спустя примерно пятьдесят лет численность веретеницы на участках заповедника заметно снизилась, основной причиной этого стало резкое увеличение числа кабанов (Власова, Власов, 2005).

В ХГПЗ ломкая веретеница отмечается в нагорных дубравах (Масалыкин, 1995), численность вида составляет 0,09 ос./км (Воронина и др., 1995). В Воронежском заповеднике (Усманский бор) относительная численность вида 0,5 ос./км (Репитунов, Масалыкин, 2011).

В окрестностях п. Борисовка (Белгородская область) при учете на дороге, идущей через дубраву, относительная численность веретеницы 0,1 ос./км (собственные данные). При этом веретеница встречается среди дворовых построек и садовых участках местных жителей.

Невысокое число встреч ломкой веретеницы летом некоторые авторы (Тертышников, 1976) связывают с переходом на сумеречно-ночной образ жизни. Можно увидеть веретеницу днем при пасмурной теплой погоде, перед дождем или после него (Тертышников, 1976; Щербак, Щербань, 1980; Старков, 2000; Шляхтин и др., 2005).

6.1.2 Разноцветная ящурка

Распространение западного подвида разноцветной ящурки (*E. a. deserti*) в европейской части ареала главным образом определяется наличием песчаных и мягких грунтов (Щербак, 1974; Тертышников, 1993). Это в полной мере относится к территории Центрального Черноземья. Основные биотопы обитания разноцветной ящурки в изучаемом регионе – это пески боровых террас рек. Такие пески представляют собой либо открытые песчаные биотопы, либо представлены степными участками с разной степенью покрытия степной растительностью (рисунок 6.2). Нередко данные участки (искусственно или естественно) покрыты лесом, в частности культурой сосны, что, возможно, является одной из основных причин

снижения численности разноцветной ящурки в Центральном Черноземье (Котенко, Шаповалов, 2008).



Рисунок 6.2 – Степной участок с псаммофитной растительностью и расселяющейся из соседних искусственных лесонасаждений сосны. Окрестности с. Таволжанка, Новооскольский район, Белгородская область. 16.08.2009. Фото автора.

Нами изучена популяция разноцветной ящурки из Хоперского заповедника, обитающая на борových песках левого берега р. Хопер. Литературные данные по распространению и численности вида в ХГПЗ скудны. Е.А. Воронина с соавт. (1995) приводят численность вида – 0,19 особей на 1 км учета. А.И. Масалыкин (1995) отмечает только один экземпляр разноцветной ящурки, встреченный на границе пойменных дубрав и степной зоны заповедника. А.И. Масалыкин и Н.Ф. Марченко (1995) указывают, что данный вид населяет остепненные участки поймы и надлуговой террасы. Но точных мест и описания биотопов никто из них не приводит.

На рисунке 6.3 показаны точки, где нами была отмечена разноцветная ящурка в ХГПЗ. Главным образом, она встречается на степных участках охранной зоны заповедника на левом берегу р. Хопер: 1) урочище «Желтый Яр»; 2) «бар-

хан» вдоль автодороги, описание ниже; 3) окр. с. Варварино; 4) под ЛЭП близ оз. Ульяновское.

Более детальному изучению подверглась группировка вида, обитающая вдоль автодороги, ведущей в с. Варварино (рисунок 6.3, 2; рисунок 6.4). Здесь она встречается на узкой (шириной 80–90 метров) полосе степного участка между сосняком и дорогой, протяженностью 6 км. На этом участке имеется искусственная возвышенность (высотой не более 60 см), образующая небольшой «бархан», на котором чаще всего и отмечается разноцветная ящурка. Относительная численность вида на «бархане» в летние месяцы варьирует в пределах 0–15,38 (в среднем $7,88 \pm 1,67$) особей на 1 км маршрута.

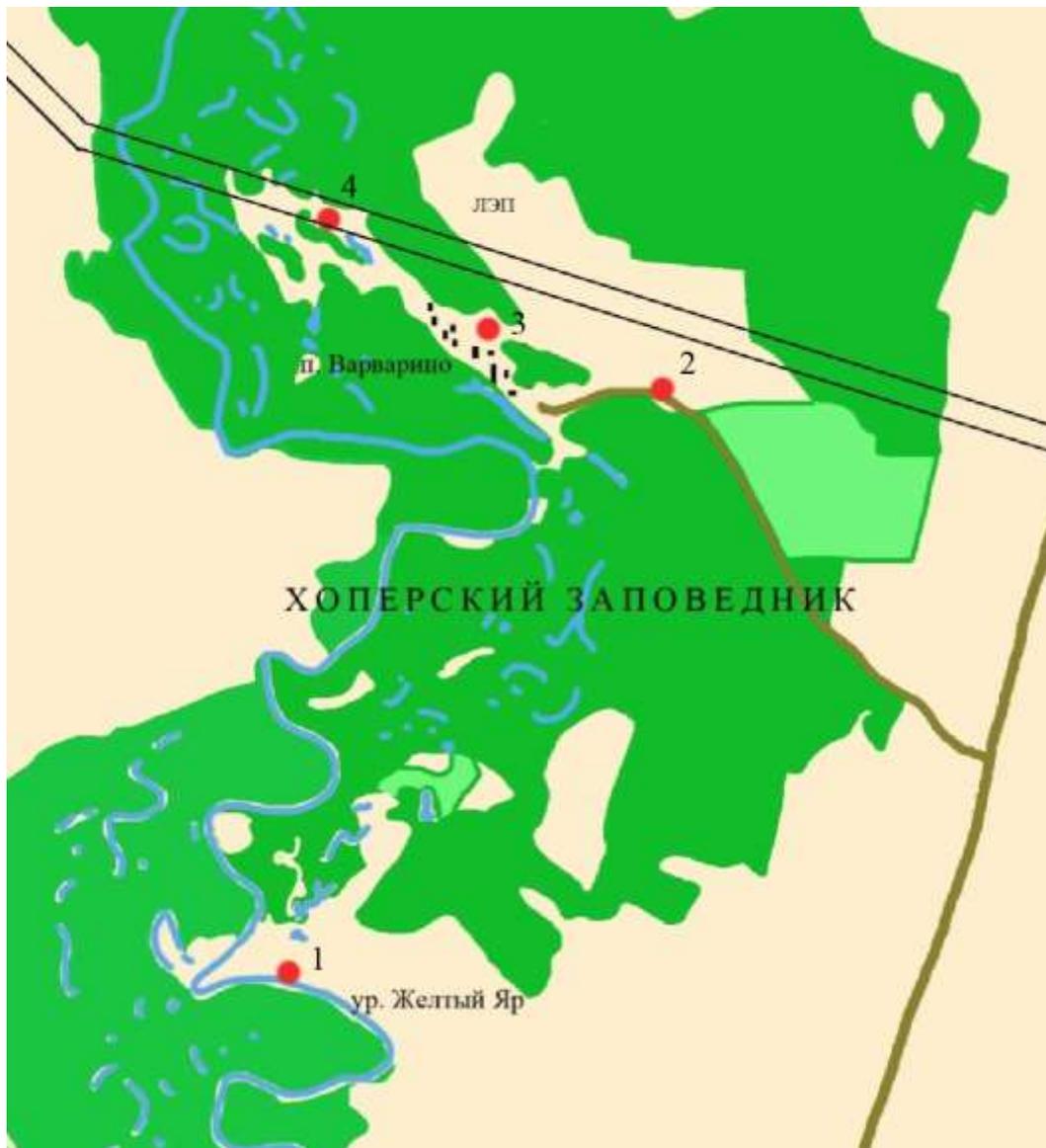


Рисунок 6.3 – Места встреч разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ. 1) урочище «Желтый Яр»; 2) «бархан» вдоль автодороги; 3) окр. с. Варварино; 4) под ЛЭП близ оз. Ульяновское.



Рисунок 6.4 – Степной участок на границе с искусственными сосновыми лесопосадками. Окрестности с. Варварино, Хоперский государственный природный заповедник, Новохоперский район, Воронежская область. 17.08.2012. Фото автора.

6.1.3 Прыткая ящерица

Прыткая ящерица имеет высокую экологическую валентность, является эвритопным видом. Некоторые авторы (Тертышников и др., 1976б; Ручин и др., 2007) указывают на то, что этот вид не имеет «типичного» биотопа. Тем не менее, можно говорить о сухих и открытых местах обитания, как более предпочитаемых биотопах *L. agilis* (Баранов и др., 1976в; Щербак, Щербань, 1980; Гаранин, 1983; Šeirāns, 2007; и др.).

Как можно видеть из таблицы 6.2, прыткие ящерицы в Центральном Черноземье, главным образом, встречаются по склонам степных балок и склонам речных долин, а также на отработанных песчаных карьерах (рисунок 6.5). В лесных биотопах прыткую ящерицу очень часто можно встретить на просеках и вырубках. Она может заходить и достаточно глубоко в лес, выбирая там открытые участки, без травостоя.

Таблица 6.2 – Биотопическое распределение и численность прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Центральном Черноземье (2007–2011 гг.)

| Биотоп | Численность (особей на 1 км маршрута) |
|--|---|
| Склон балки в окр. с. Пушкари, Тамбовская обл. | 28,5±1,33 |
| Склон балки Острасьев Яр (заповедник Белогорье), Белгородская обл. | 37,1 |
| Смешанный лес, просека, Рассказовский р-н, Тамбовская обл. | 0,9 |
| Склон речной долины р. Воронеж, Липецкая обл. | 45,0 |
| Пойменный луг, пойма р. Усманка, Воронежская обл. | 4,7 |
| Смешанный лес, вырубка, Тамбовский р-н, Тамбовская обл. | 3,4 |
| Суходольный луг, ХГПЗ, Воронежская обл. | 10,5 |
| Склон балки в окр. г. Тим, Курская обл. | 23,3 |
| Лесопарк «Дружба», поляны, Тамбовская обл. | 3,7±0,51 |
| Лесозащитные посадки, Тамбовский р-н., Тамбовская обл. | 14,0±0,92 |
| Железнодорожные насыпи, Тамбовский р-н, Тамбовская обл. | 18,6±1,57 |
| Обочины автодорог, Тамбовский р-н, Тамбовская обл. | 9,6±1,01 |
| Зарастающие песчаные карьеры, окр. с. Стрельцы, Тамбовская обл. | 32,2±2,04 |



Рисунок 6.5 – Склон степной балки. Окрестности с. Пушкари, Тамбовский район, Тамбовская область. 01.07.2007. Фото автора.

Довольно часто прыткая ящерица придерживается пойменных и суходольных лугов, где во многом ее численность зависит от высоты и густоты травянистой растительности (Климов и др., 1999). В ходе собственных исследований

нами также отмечена зависимость численности ящериц от изменения биотопа в течение сезона. Так, в окрестностях с. Пушкари (Тамбовская область) прыткие ящерицы встречаются на склоне балки с южной экспозицией. Весной травяная растительность на склонах балки очень низкая, поэтому прыткие ящерицы встречаются у основания балки, среди сохранившегося сухостоя и редких кустарников. Там они имеют больше шансов укрыться от врагов, а открытые участки используют для прогревания и наблюдения. В начале лета, когда высота травостоя достигает 25–30 см, прытких ящериц можно уже встретить по всему склону балки. К концу летнего сезона высота травы достигает своего максимума, и прыткие ящерицы уже отмечаются в большей степени по обочинам полевых дорог, на покосах, по краям лесозащитных полос. Хотя при этом ящерицы, как и прежде, используют высокую траву для укрытия от врагов.

Достаточно высока численность прыткой ящерицы и в биотопах с высокой антропогенной нагрузкой. Так, этот вид можно встретить по обочинам автомобильных дорог, железнодорожным насыпям, в лесозащитных насаждениях и лесопарках (Ручин и др., 2005, 2009). Зачастую этот вид проникает и в город, предпочитая хорошо прогреваемые места (Хайрутдинов, Замалетдинов, 2005). Больше того, по некоторым литературным данным, прыткая ящерица имеет высокую численность именно в измененных человеком экосистемах (Баранов и др., 1976в; Хайрутдинов, 2010).

6.2 Активность

6.2.1 Разноцветная ящурка

В нашем распоряжении имеются данные по суточной активности разноцветных ящурок в ХГПЗ лишь в некоторые летние месяцы (рисунки 6.6 и 6.7).

Главным образом, суточная активность разноцветной ящурки летом представлена двумя пиками (дифазная активность), за исключением не жарких дней,

когда ящурка может быть активна в течение всего дня. Продолжительность фазы активности хоперских ящурок летом варьирует от 7.30 до 18.30.

По данным наблюдений (рисунок 6.6), проведенных в июне 2010 г., в ХГПЗ первые разноцветные ящурки появляются с 7.30, при температуре воздуха 19–20°C и температуре субстрата 21°C. Обычно в это время ящурка находится возле своей норы и прогревается. По мере повышения температуры число встреченных ящериц увеличивается, и с 9.00 до 12.30 формируется утренний пик активности. Температура воздуха в это время варьирует в пределах 24–27°C, а температура субстрата в пределах 28–30°C. В данном конкретном случае температура воздуха из-за погодных условий удержалась в указанных пределах, и у ящериц был отмечен лишь один пик активности, закончившийся в 18.30.

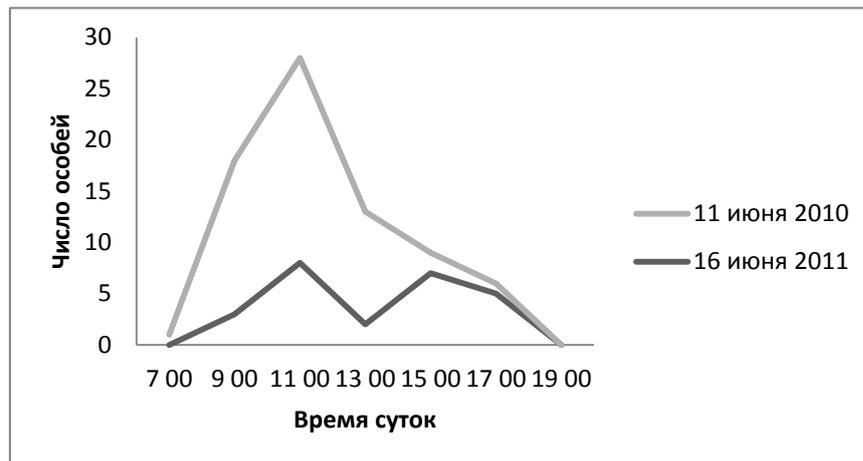


Рисунок 6.6 – Суточная активность разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ в июне 2010 и 2011 гг.

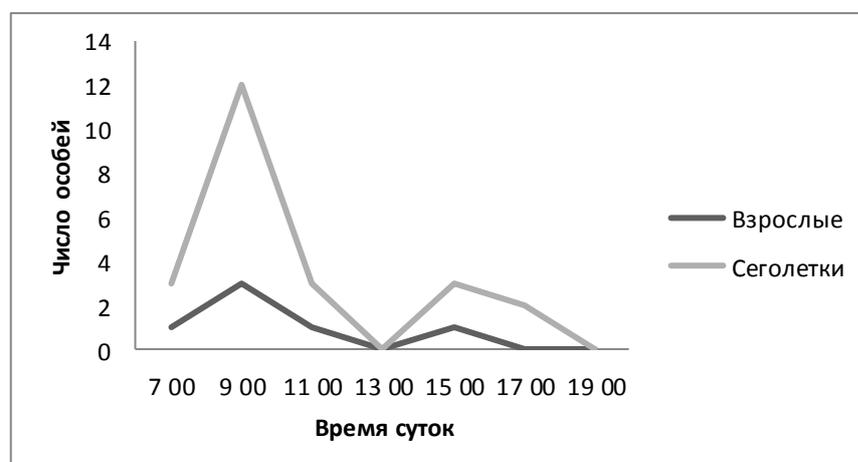


Рисунок 6.7 – Суточная активность разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ 12 августа 2010 г.

Было замечено, что в пасмурные дни, даже в теплую погоду разноцветная ящурка малоактивна, по сравнению, например, с прыткой ящерицей. Кроме того, ящурка достаточно быстро уходит в убежище при достаточно незначительных изменениях погоды (повышение облачности, усиление ветра и т. д.), что отмечают и другие авторы (Тертышников, 1970в; Булахов, 1975; Бадмаева, 1976; Киреев, 1977; Котенко, 1986). По данным Н.М. Окуловой (1969), разноцветная ящурка лучшим образом приспособлена к воздействию высоких температур и даже может обладать элементарными механизмами удержания температуры тела в пределах определенного уровня.

Указанный выше временной интервал является временем так называемой популяционной активности (Котенко, 1993), в этот промежуток времени отмечались все возрастные группы разноцветной ящурки. Также существует групповая активность (Котенко, 1993), когда взрослые особи и сеголетки могут иметь разные пики активности и временной интервал. Кроме того, ряд авторов (Котенко, 1977, 1981, 1993; Тертышников, Котенко, 1986) выделяют индивидуальную активность, присущую отдельным особям.

6.2.2 Прыткая ящерица

Прыткая ящерица имеет дневной цикл активности (Тертышников и др., 1976). Время выхода ящериц из убежища, главным образом, зависит от погодных условий и сезона года.

Так, в окрестностях с. Пушкири в 2007 г. (рисунок 6.8) первые прыткие ящерицы появлялись в теплые солнечные дни первой декады апреля. Время нахождения ящериц вне убежища было непродолжительным и приходилось на интервал от полудня до 15.00 при температуре воздуха 14–16°C. В апрельские дни активность прыткой ящерицы нестабильна, что напрямую зависит от погодных условий. К середине апреля временной интервал встреч прыткой ящерицы расширяется и уже к третьей декаде может составлять до 7 часов (с 9.00 до 16.00).

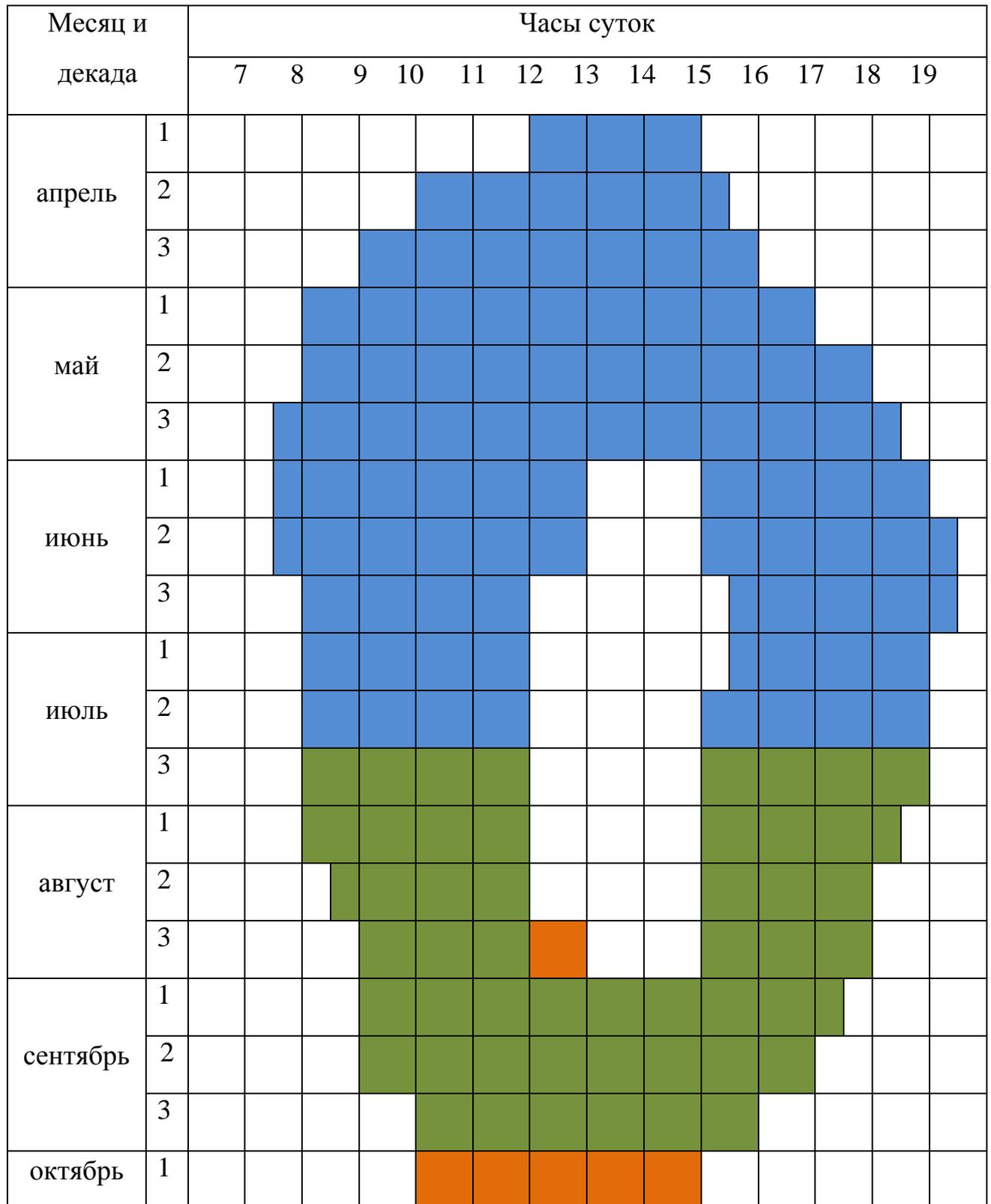


Рисунок 6.8 – Суточная и сезонная активность прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в 2007 г. в окрестностях с. Пушкари Тамбовской области.

Уже в мае ящерицы достаточно активны, что связано с сезоном размножения, и к концу третьей декады регистрируются самые ранние выходы из убежищ (с 7.30).

Весной, как мы можем видеть на рисунке 6.8, пряткая ящерица имеет один пик активности. Начиная с первых чисел июня, при нарастании дневных температур активность пряткой ящерицы разделяется на утреннюю и вечернюю, о чем пишут многие исследователи (Красавцев, 1939; Даревский, 1946; Хонякина, 1964; Щербак, 1966; Kuranova et al., 2005). Так, в середине июня пряткая ящерица активна, начиная с 7.30, при температуре воздуха 17–18°C. Пик активности приходится на 11.00, при температуре воздуха 25–26°C. С 13.00 до 15.00, в самое жаркое время, пряткая ящерица находится в убежищах и мало активна. После 15.00 начинается второй пик активности, который продолжается вплоть до 19.30.

В июле двухпиковая активность пряткой ящерицы сохраняется. Первые выходы ящериц регистрируются с 8.00, и основной пик активности приходится на 10.00–10.30, при температуре воздуха до 28°C. Межпиковый интервал неактивности в июле немногим больше – с 12.00 до 15.30. Активность ящериц продолжается вплоть до 19.00.

На рисунке 6.8 можно увидеть, что в третьей декаде июля начинают появляться сеголетки пряткой ящерицы, и постепенно вся популяция к началу осени начинает сокращать свою суточную активность. В августе сохраняется двухпиковая активность, пряткие ящерицы встречаются с 8.30. В период с 12.00 до 15.00 взрослые ящерицы не активны, сеголетки часто задерживаются дольше на поверхности и позже уходят в укрытие. В последней декаде августа популяция пряткой ящерицы, в целом, активна не более 7 часов.

В сентябре пряткие ящерицы встречаются в течение всего дня, начиная с 9.00 до 17.00–17.30. Причем к концу сентября в большинстве своем отмечаются сеголетки пряткой ящерицы, а уже в первых числах октября можно встретить только их.

6.3 Размножение

6.3.1 Прыткая ящерица

Наряду с изучением сезонной активности, учитывались и особенности полового цикла прыткой ящерицы (на примере вышеуказанной популяции из с. Пушкари).

Спаривание прытких ящериц наблюдается с начала мая. В этот период самцы особенно агрессивны, и нередко можно видеть «турнирные бои» за овладение самкой. Начиная с середины мая, у пойманных самок прощупываются развивающиеся яйца. К первой декаде июня число спаривающихся животных уменьшается, и уже в середине месяца период размножения заканчивается. В более южных районах общая продолжительность спаривания обычно занимает два месяца (Баранов и др., 1976б).

В Курской области О.П. Власова и А.А. Власов (2013) отмечают первые яйцекладки прыткой ящерицы в середине июня (за редким исключением). В более ранней работе (Власова, Власов, 2000) авторы изучили 30 кладок, в которых было обнаружено от 2 до 14 (в среднем 7,5) яиц. В Липецкой области С.М. Климов с соавт. (1999) указывает для прыткой ящерицы от 4 до 12 яиц, которые они начинают откладывать преимущественно с июня.

Появление молодых особей в Тамбовской области, как указывалось выше, приходится на конец июля. В Курской области первое поколение сеголеток отмечается в начале июля, но массовый выход приходится на вторую половину этого месяца (Власова, Власов, 2013).

Ряд авторов указывает на наличие у прытких ящериц вторичного спаривания, характерного для южных популяций (Баранов и др., 1976). В изучаемом регионе данное явление нами не наблюдалось, но для Курской области отмечен факт позднего выхода сеголеток – в конце сентября (Власова, Власов, 2013).

6.4 Питание

6.4.1 Ломкая веретеница

В таблице 6.3 указаны таксоны добычи ломкой веретеницы из Рассказовского района Тамбовской области.

Основу диеты веретеницы составляют представители трех типов: кольчатые черви (Annelida), моллюски (Mollusca) и членистоногие (Arthropoda). Кольчатые черви представлены малощетинковыми червями (Oligochaeta), а именно дождевыми червями (Lumbricidae). Их доля в рационе ломкой веретеницы достаточно велика – 29,1% от общего числа съеденных беспозвоночных.

Брюхоногие моллюски встречаются в желудках ломкой веретеницы даже чаще, чем дождевые черви (соответственно 42,9% и 38,1%, $F_{(0,05)} = 0,1$), но поедаются они в меньшем количестве (18,2% против 29,1%, $F_{(0,05)} = 1,83$).

Членистоногие в пище ломкой веретеницы представлены тремя классами: паукообразные (Arachnida), многоножки (Myriapoda) и насекомые (Insecta). Насекомые поедаются чаще других членистоногих – 27,3%. Среди насекомых веретеница предпочитает питаться муравьями (10,9%), личинками жуков (7,3%) и чешуекрылых (3,6%). Пауки и многоножки среди экземпляров добычи отмечаются с одинаковой частотой – по 12,7%. Похожую картину питания описывает М.Ф. Тертышников (1976) для ломкой веретеницы из Ставропольского края, указывая, что основу питания составляют дождевые черви, голые слизни, жуки, муравьи и гусеницы. У ломких веретениц из Украинских Карпат (Щербак, Щербань, 1980) в питании также преобладают дождевые черви, слизни, многоножки и пауки, но из насекомых встречаются только муравьи и двукрылые. Моллюски и дождевые черви доминируют в рационе веретениц Волжско-Камского края (Гаранин, 1983б). Кроме выше перечисленных таксонов, известны случаи поедания ломкой веретеницей молодых змей (Гаранин, 1976; Гроудис, 1981; Fretey, 1987), молодых живородящих ящериц (Ashley, 1965) и каннибализм (Delitz, 1921; Davies, 1967; Petzold, 1971; Fretey, 1987; Çiçek et al., 2011).

Таблица 6.3 – Таксономический состав пищи ломкой веретеницы *Anguis fragilis* в Тамбовской области (А – встречаемость в желудках, Б – встречаемость среди экземпляров добычи, i. – имаго, l. – личинки)

| Объекты питания | А (n=21) | | Б (n=55) | |
|---|----------|-------|----------|-------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Класс Малощетинковые черви (Oligochaeta) Сем. Дождевые черви (Lumbricidae) | 8 | 38,10 | 16 | 29,09 |
| Класс Брюхоногие (Gastropoda) | 9 | 42,86 | 10 | 18,18 |
| Класс Паукообразные (Arachnida) Отр. Пауки (Aranei) | 5 | 23,80 | 7 | 12,73 |
| Сем. Кивсяки настоящие (Julidae) | 2 | 9,52 | 2 | 3,64 |
| Класс Многоножки (Myriapoda), ближе не определены | 4 | 19,05 | 5 | 9,09 |
| Отр. Жесткокрылые (Coleoptera, i.) | 1 | 4,76 | 1 | 1,82 |
| Отр. Жесткокрылые (Coleoptera, l.) | 4 | 19,05 | 4 | 7,27 |
| Отр. Чешуекрылые (Lepidoptera, l.) | 1 | 4,76 | 2 | 3,64 |
| Отр. Перепончатокрылые (Hymenoptera) Сем. Муравьи (Formicidae) | 5 | 23,81 | 6 | 10,91 |
| Класс Насекомые (Insecta), ближе не определены | 2 | 9,52 | 2 | 3,64 |
| Итого | – | – | 55 | 100 |

Таким образом, спектр питания ломкой веретеницы в регионе, по сравнению с прыткой ящерицей (см. раздел 6.4.3) или разноцветной ящуркой (см. раздел 6.4.2), не отличается большим разнообразием, но имеет определенные особенности, связанные с образом жизни: этот вид поедает преимущественно малоподвижных обитателей лесной подстилки и поверхности почвы.

6.4.2 Разноцветная ящурка

6.2.2.1 Общая характеристика питания

В желудках разноцветных ящурок из ХГПЗ были обнаружены представители только двух классов членистоногих, а именно паукообразные (Arachnida) и насекомые (Insecta) (таблица 6.4).

Таблица 6.4 – Таксономический состав пищи разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ (А – встречаемость в желудках, Б – встречаемость среди экземпляров добычи, i – имаго, l. – личинки)

| Объекты питания | А (n=41) | | Б (n=200) | |
|---|-----------|--------------|------------|--------------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Класс Паукообразные (Arachnida) | | | | |
| Отр. Пауки (Aranei) | 11 | 26,83 | 12 | 6,00 |
| Класс Насекомые (Insecta) | | | 188 | 94,00 |
| Отр. Прямокрылые (Orthoptera) | | | 1 | 0,50 |
| Сем. Саранчевые (Acrididae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Отр. Равнокрылые (Homoptera) | | | 3 | 1,50 |
| Сем. Цикадки (Cicadellidae) | 2 | 4,88 | 2 | 1,00 |
| Сем. Листоблошки (Psillidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Отр. Полужесткокрылые (Hemiptera) | | | 19 | 9,50 |
| Сем. Щитники (Pentatomidae) | 3 | 7,32 | 5 | 2,50 |
| Полужесткокрылые, ближе не определены | 8 | 19,51 | 14 | 7,00 |
| Отр. Жесткокрылые (Coleoptera) | | | 68 | 34,00 |
| Сем. Жужелицы (Carabidae) | 3 | 7,32 | 4 | 2,00 |
| Сем. Пластинчатоусые (Scarabaeidae) | 2 | 4,88 | 2 | 1,00 |
| Сем. Быстрянки (Anthicidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Чернотелки (Tenebrionidae) | 3 | 7,32 | 3 | 1,50 |
| Сем. Мягкотелки (Cantharididae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Щелкуны (Elateridae) | 6 | 14,63 | 7 | 3,50 |
| Сем. Милашки (Melyridae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Златки (Vuprestidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Пилюльщики (Byrrhidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Божьи коровки (Coccinellidae) | 2 | 4,88 | 2 | 1,00 |
| Сем. Листоеды (Chrysomelidae) | 3 | 7,32 | 4 | 2,00 |
| Сем. Долгоносики (Curculionidae) | 8 | 19,51 | 19 | 9,60 |
| Жесткокрылые, i., ближе не определены | 6 | 14,63 | 7 | 3,50 |
| Жесткокрылые, l., ближе не определены | 9 | 21,95 | 15 | 7,50 |
| Отр. Сетчатокрылые (Neuroptera) | | | 1 | 0,50 |
| Сем. Муравьиные львы (Myrmeleontidae, l.) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Отр. Чешуекрылые (Lepidoptera) | | | 2 | 1,00 |
| Сем. Пяденицы (Geometridae, l.) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Чешуекрылые, l., ближе не определены | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Отр. Перепончатокрылые (Hymenoptera) | | | 90 | 45,00 |
| Сем. Настоящие наездники (Ichneumonidae) | 2 | 4,88 | 2 | 1,00 |
| Сем. Бракониды (Braconidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Пилильщики (Tenthredinidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Осиные (Vespidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Сем. Муравьи (Formicidae) | 26 | 63,41 | 81 | 40,50 |
| Перепончатокрылые, ближе не определены | 4 | 9,76 | 4 | 2,00 |
| Отр. Двукрылые (Diptera) | | | 4 | 2,00 |
| Сем. Злаковые мухи (Chloropidae) | 1 | 2,44 | 1 | 0,50 |
| Двукрылые, l., ближе не определены | 2 | 4,88 | 3 | 1,50 |

Основу рациона разноцветной ящурки в ХГПЗ составляют насекомые, представленные восемью отрядами. Чаще всего в желудках ящурок встречались перепончатокрылые – 73,2%, по числу съеденных экземпляров они также занимают лидирующую позицию – 45%. Данный факт, как и в случае с прыткой ящерицей, объясняется частым поеданием разноцветной ящуркой муравьев, которые в середине лета достигают высокой численности и являются для ящериц легкой добычей. Для восточного Предкавказья (Медведев, Петров, 1959), Крыма (Щербак, 1966) и Черноморского заповедника (Котенко, 1983) также указывалось преобладание перепончатокрылых в пище разноцветной ящурки.

Очень часто в диете разноцветной ящурки отмечаются жесткокрылые, по числу съеденных экземпляров они уступают предыдущему отряду ($F_{(0,05)} = 5,15$), но их доля тоже весьма велика – 34%. Чаще всего поедаются долгоносики (Curculionidae), листоеды (Chrysomelidae), щелкуны (Elateridae), чернотелки (Tenebrionidae) и жужелицы (Carabidae). На юго-востоке Украины (Гончарова, 1955), в Центральном Предкавказье (Тертышников, 1970а, б), Запорожской области (Булахов, 1975) и Калмыкии (Киреев, 1977; Бадмаева и др., 1977; Бадмаева, 1983) большую часть в рационе разноцветной ящурки составляют именно жуки.

Довольно часто в питании ящурок из ХГПЗ можно встретить представителей отряда полужесткокрылых (Hemiptera) – 9,5% от общего числа съеденных объектов.

Такие отряды, как прямокрылые (Orthoptera), равнокрылые (Homoptera), чешуекрылые (Lepidoptera), двукрылые (Diptera) и сетчатокрылые (Neuroptera), в диете хоперских ящурок представлены незначительно и суммарно составляют 5,5% от всех съеденных объектов.

Пауки в диете ящурки встречаются довольно часто (26,8%), но их доля в общем числе поедаемых объектов относительно невелика – 6%. По сведениям из других частей ареала вида, частота встречаемости пауков среди экземпляров добычи соизмерима с нашими данными: в Крыму – 5,14% (Щербак, 1966), Запорожской области – 8,89% (Булахов, 1975), Калмыкии – 6,31% (Бадмаева, 1983), Черноморском заповеднике – 6,2% (Котенко, 1983). Лишь для Предкавказья М.Ф.

Тертышников (1970а, б) указывает еще более незначительное число поедаемых пауков – 1,9%.

Так как при анализе спектра питания разноцветной ящурки использовались как половозрелые, так и молодые особи, была предпринята попытка выяснить наличие различий между ними в особенностях питания. Из рисунка 6.9 видно, что сильных расхождений в диете молодых ($n=27$) и взрослых ($n=14$) ящурок не наблюдается. Половозрелые ящурки потребляют немногим больше перепончатокрылых ($F_{(0,05)} = 3,59$). Исключение составляют лишь клопы, которые неполовозрелыми особями ящурки поглощаются в большей степени, чем взрослыми ($F_{(0,05)} = 5,73$). М.Ф. Тертышников (1970а) указывал на преобладание в рационе молодых ящурок двукрылых и перепончатокрылых, а жуки, по его данным, поедались ими в значительно меньшей степени, чем половозрелыми.

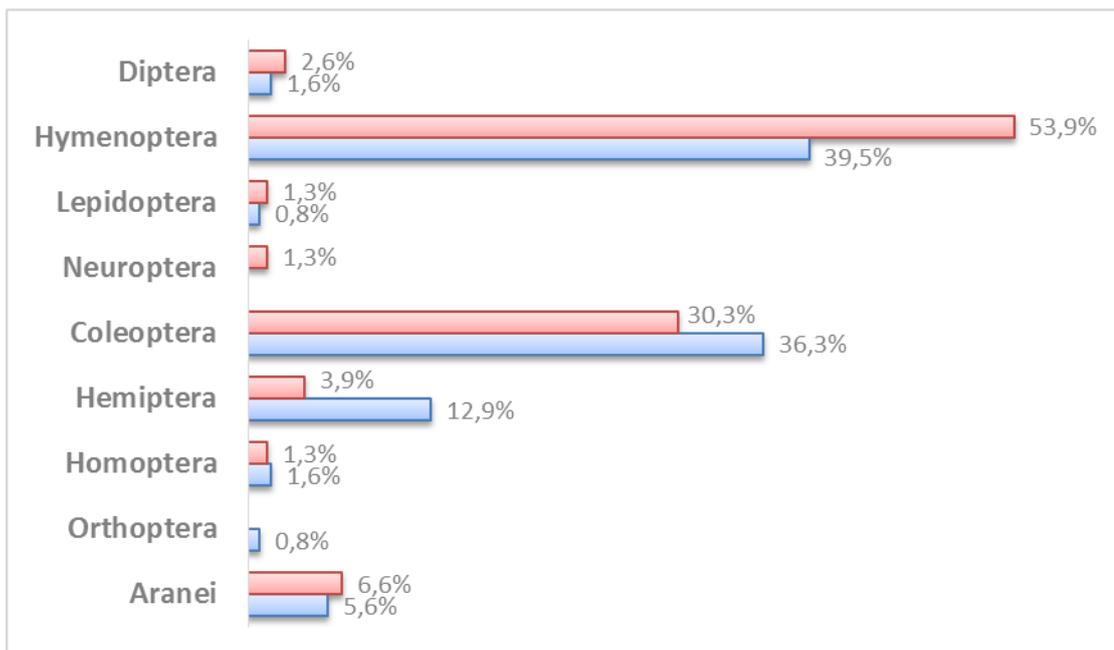


Рисунок 6.9 – Таксономический состав пищи половозрелых и молодых разноцветных ящурок *Eremias arguta* (красный – половозрелые особи; синий – молодые особи).

6.2.2.2 Экологическая характеристика кормовых организмов

При анализе экологической характеристики кормовых организмов разноцветной ящурки из ХГПЗ было установлено, что основу питания данного вида составляют герпетобионты и хортобионты среднего яруса (39,5% и 31,5% от общего

числа жертв, соответственно) (таблица 6.5). В большинстве своем это пауки, жесткокрылые и муравьи. Также среди экземпляров добычи можно часто встретить и хортобионтов верхнего яруса (9%), представленных в основном перепончатокрылыми, среди которых часто встречаются крылатые самцы и самки муравьев.

Значительное большинство (69,5% от общего числа жертв) беспозвоночных в рационе хоперских ящурок – это ходяче-бегающие формы. Намного реже поедаются летающие формы (8,5%, от общего числа жертв) (таблица 6.6). Ползающие и прыгающие формы в рационе хоперских ящурок встречаются совсем редко.

Таблица 6.5 – Экологическая характеристика кормовых организмов разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ (Воронежская область) (n = 40) по среде обитания (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Среда обитания | А | | В | |
|-------------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Хортобионты верхнего яруса | 7 | 17,50 | 18 | 9,00 |
| Хортобионты среднего яруса | 25 | 62,50 | 63 | 31,50 |
| Герпетобионты | 25 | 62,50 | 79 | 39,50 |
| Среда обитания не установлена | 17 | 42,50 | 40 | 20,00 |
| Итого | - | - | 200 | 100,00 |

Таблица 6.6 – Экологическая характеристика кормовых организмов разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ (Воронежская область) (n = 40) по способу передвижения (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Способ передвижения | А | | В | |
|-----------------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Ходяче-бегающие | 34 | 85,00 | 139 | 69,50 |
| Летающие | 8 | 20,00 | 17 | 8,50 |
| Прыгающие | 2 | 5,00 | 3 | 1,50 |
| Ползающие | 3 | 7,50 | 3 | 1,50 |
| Способ передвижения не установлен | 17 | 42,50 | 38 | 19,00 |
| Итого | - | - | 200 | 100,00 |

В связи с тем, что, как уже указывалось в предыдущем разделе, основу рациона разноцветной ящурки в ХГПЗ составляют муравьи, они как фитодегритозофаги являются преобладающей группой как по встречаемости в желудках, так и среди всех экземпляров добычи по способу питания (таблица 6.7). На втором месте – фитофаги, на третьем – зоофаги, остальные группы встречаются редко.

Таким образом, разноцветные ящурки из ХГПЗ питаются активно движущимися беспозвоночными, предпочитая обитателей поверхности почвы и расти-

тельного яруса. Данный факт отмечает и Н.Н. Щербак (1993) для вида в целом, но при этом наши данные позволили уточнить экологическую характеристику кормовых организмов разноцветной ящурки.

Таблица 6.7 – Экологическая характеристика кормовых организмов разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ (Воронежская область) (n = 40) по типу питания (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Тип питания | А | | В | |
|---------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Фитофаги | 21 | 52,50 | 54 | 27,00 |
| Зоофаги | 12 | 30,00 | 17 | 8,50 |
| Фитозоофаги | 1 | 2,50 | 1 | 0,50 |
| Фитодетритофаги | 1 | 2,50 | 1 | 0,50 |
| Фитодетритозоофаги | 23 | 57,50 | 74 | 37,00 |
| Афаги | 1 | 2,50 | 7 | 3,50 |
| Тип питания не установлен | 20 | 50,00 | 46 | 23,00 |
| Итого | - | - | 200 | 100,00 |

6.4.3 Прыткая ящерица

6.4.3.1 Общая характеристика питания

Среди объектов питания прыткой ящерицы отмечены представители трех типов: первичнополостные черви (Nemathelminthes), моллюски (Mollusca) и членистоногие (Arthropoda) (таблица 6.8).

Единственный экземпляр брюхоногого моллюска (Gastropoda) был обнаружен в желудке ящерицы из тамбовской популяции. У прыткой ящерицы из ХГПЗ в желудке был найден волосатик (*Gordius aquaticus*). Можно предложить два варианта объяснения того, как этот немательминт попал в пищеварительный тракт ящерицы. Конечно, он мог быть просто съеден. Однако некрупные размеры червя и наличие вместе с ним в желудке ящерицы среди прочих жертв таких насекомых, как саранчовые прямокрылые (3 экземпляра) и жуужелица, может свидетельствовать в пользу предположения, что этот паразит беспозвоночных был съеден вместе со своим хозяином.

Таблица 6.8 – Таксономический состав пищи прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Центральном Черноземье
(А – встречаемость в желудках, Б – встречаемость среди экземпляров добычи, i – имаго, l. – личинки)

| Объекты питания | Тамбов (n=75) | | | | ХГПЗ (n=78) | | | | Галичья Гора (n=20) | | | |
|--|------------------|-------|------------|--------------|----------------|-------------|------------|--------------|------------------------|-------------|-----------|--------------|
| | А | | Б | | А | | Б | | А | | Б | |
| | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Класс Волосатики (Gordiaceae) | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Класс Брюхоногие (Gastropoda) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Класс Ракообразные (Crustacea) | | | | | | | | | | | | |
| Отр. Равноногие (Isopoda) | | | | | | | | | | | | |
| Сем. Мокрицы (Ligiidae) | 3 | 4,00 | 3 | 0,94 | | | | | | | | |
| Класс Паукообразные (Arachnida) | | | | | | | | | | | | |
| Отр. Пауки (Aranei) | 31 | 41,33 | 45 | 14,15 | 20 | 25,64 | 24 | 5,01 | 12 | 60,00 | 26 | 31,71 |
| Класс Многоножки (Myriapoda) | | | | | | | | | | | | |
| Отр. Геофилы (Geophilomorpha) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Отр. Двупарноногие (Diplopoda) | | | | | | | | | | | | |
| Сем. Настоящие кивсяки (Julidae) | | | | | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Класс Насекомые (Insecta) | | | 268 | 84,28 | | | 454 | 94,78 | | | 55 | 67,07 |
| Отр. Стрекозы (Odonata) | | | | | 2 | 2,56 | 2 | 0,42 | | | | |
| Отр. Прямокрылые (Orthoptera) | | | 24 | 7,55 | | | 20 | 4,18 | | | | |
| Сем. Сверчки (Gryllidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 2 | 2,56 | 3 | 0,63 | | | | |
| Сем. Настоящие кузнечики (Tettigoniidae, i.) | 3 | 4,00 | 3 | 0,94 | | | | | | | | |
| Сем. Настоящие кузнечики (Tettigoniidae, l.) | 1 | 1,33 | 2 | 0,63 | | | | | | | | |
| Сем. Саранчевые (Acrididae) | 11 | 14,67 | 15 | 4,72 | 10 | 12,82 | 17 | 3,55 | | | | |
| Прямокрылые, ближе не определены | 2 | 2,67 | 3 | 0,94 | | | | | | | | |
| Отр. Уховертки (Dermaptera) | | | | | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Отр. Полужесткокрылые (Hemiptera) | | | 12 | 3,77 | | | 4 | 0,84 | | | 1 | 1,22 |
| Сем. Клопы-охотники (Nabidae, i.) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Сем. Клопы-охотники (Nabidae, l.) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Сем. Слепняки (Miridae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Сем. Наземники (Lygaeidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |

Продолжение таблицы 6.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|----|-------|------------|--------------|----|-------|-----------|--------------|----|-------|-----------|--------------|
| Сем. Щитники-черепашки (Scutelleridae) | 2 | 2,67 | 5 | 1,57 | | | | | | | | |
| Сем. Щитники (Pentatomidae, l.) | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Полужесткокрылые, ближе не определены, i. | 3 | 4,00 | 3 | 0,94 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Полужесткокрылые, ближе не определены, l. | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Отр. Равнокрылые (Homoptera) | | | 1 | 0,31 | | | 4 | 0,84 | | | 1 | 1,22 |
| Сем. Цикадки (Cicadellidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 4 | 5,13 | 4 | 0,84 | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Отр. Жесткокрылые (Coleoptera) | | | 159 | 50,00 | | | 74 | 15,45 | | | 31 | 37,80 |
| Сем. Плавунцы (Dytiscidae, l.) | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Жужелицы (Carabidae) | 5 | 6,67 | 7 | 2,20 | 6 | 7,69 | 8 | 1,67 | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Сем. Усачи (Cerambycidae) | 3 | 4,00 | 4 | 1,26 | | | | | | | | |
| Сем. Мертвоеды (Silphidae, i.) | | | | | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Сем. Мертвоеды (Silphidae, l.) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Пластинчатоусые (Scarabaeidae) | 3 | 4,00 | 5 | 1,57 | 12 | 15,38 | 21 | 4,38 | 4 | 20,00 | 9 | 10,98 |
| Сем. Стафилиниды (Staphylinidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Сем. Чернотелки (Tenebrionidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Мягкотелки (Cantharididae) | 2 | 2,67 | 9 | 2,83 | | | | | | | | |
| Сем. Щелкуны (Elateridae) | 10 | 13,33 | 10 | 3,14 | | | | | | | | |
| Сем. Кожееды (Dermestidae, i.) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Сем. Кожееды (Dermestidae, l.) | | | | | 2 | 2,56 | 8 | 1,67 | | | | |
| Сем. Пилюльщики (Byrrhidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 1 | 1,28 | 3 | 0,63 | | | | |
| Сем. Божьи коровки (Coccinellidae) | 3 | 4,00 | 11 | 3,46 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Листоеды (Chrysomelidae) | 10 | 13,33 | 15 | 4,72 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Долгоносики (Curculionidae) | 23 | 30,67 | 49 | 15,41 | 4 | 5,13 | 7 | 1,46 | 1 | 5,00 | 2 | 2,44 |
| Жесткокрылые, ближе не определены, i. | 13 | 17,33 | 34 | 10,69 | 12 | 15,38 | 17 | 3,55 | 8 | 40,00 | 14 | 17,07 |
| Жесткокрылые, ближе не определены, l. | 9 | 12,00 | 10 | 3,14 | 4 | 5,13 | 5 | 1,04 | 3 | 15,00 | 4 | 4,88 |
| Отр. Чешуекрылые (Lepidoptera) | | | 18 | 5,66 | | | 12 | 2,51 | | | 5 | 6,10 |
| Сем. Пяденицы (Geometridae, l.) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | | | | |
| Сем. Совки (Noctuidae, i) | | | | | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Сем. Совки (Noctuidae, l.) | 5 | 6,67 | 5 | 1,57 | 4 | 5,13 | 4 | 0,84 | 2 | 10,00 | 2 | 2,44 |
| Чешуекрылые, ближе не определены, i. | 2 | 2,67 | 3 | 0,94 | 2 | 2,56 | 2 | 0,42 | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Чешуекрылые, ближе не определены, l. | 6 | 8,00 | 9 | 2,83 | 5 | 6,41 | 6 | 1,25 | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |

Окончание таблицы 6.8

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|---|----------|-------------|-----------|--------------|----------|-------------|------------|--------------|----------|--------------|-----------|--------------|
| Отр. Ручейники (Trichoptera) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Отр. Перепончатокрылые (Hymenoptera) | | | 39 | 12,26 | | | 328 | 68,48 | | | 15 | 18,29 |
| Сем. Настоящие наездники (Ichneumonidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Пилильщики (Tenthredinidae) | 1 | 1,33 | 1 | 0,31 | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Сем. Пчелиные (Apidae) | 3 | 4,00 | 3 | 0,94 | | | | | 1 | 5,00 | 1 | 1,22 |
| Сем. Бумажные осы (Vespidae) | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Муравьи (Formicidae) | 15 | 20,00 | 24 | 7,55 | 31 | 39,74 | 312 | 65,14 | 3 | 15,00 | 8 | 9,76 |
| Перепончатокрылые, ближе не определены | 7 | 9,33 | 10 | 3,14 | 9 | 11,54 | 14 | 2,92 | 5 | 25,00 | 5 | 6,10 |
| Отр. Двукрылые (Diptera) | | | 14 | 4,40 | | | 10 | 2,09 | | | | |
| Сем. Падальные мухи (Calliphoridae) | | | | | 1 | 1,28 | 3 | 0,63 | | | | |
| Сем. Цветочные мухи (Anthomyiidae) | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Сем. Журчалки (Syrphidae) | | | | | 1 | 1,28 | 1 | 0,21 | | | | |
| Двукрылые, ближе не определены, i. | 6 | 8,00 | 8 | 2,52 | 3 | 3,85 | 3 | 0,63 | | | | |
| Двукрылые, ближе не определены, l. | 4 | 5,33 | 6 | 1,89 | 2 | 2,56 | 2 | 0,42 | | | | |
| Растительные остатки | 2 | 2,67 | | | 2 | 2,56 | | | 3 | 15,00 | | |
| Мелкие камни | 3 | 4,00 | | | 2 | 2,56 | | | | | | |

подавляющую часть рациона прыткой ящерицы составляют членистоногие. Среди них – представители классов ракообразных (Crustacea), паукообразных (Arachnida), многоножек (Myriapoda) и насекомых (Insecta). Ракообразные, а именно мокрицы (Ligidae) отмечены только у трех ящериц из тамбовской популяции. Многоножки (по одному экземпляру) были отмечены в желудках ящериц из Галичьей Горы (кивсяки Julidae) и Тамбова (геофилы Geophilomorpha).

Напротив, пауки (Aranei) в рационе прыткой ящерицы встречались довольно часто. При этом следует отметить, что роль, которую эти членистоногие играли в питании ящериц из различных популяций, сильно варьировала. Так, в Галичьей Горе пауки были встречены почти в двух третях (60,0%) осмотренных желудков ящериц и составили почти одну треть (31,7%) среди экземпляров добычи. Это самый высокий показатель среди изученных выборок. Ю.А. Мацнев с соавт. (2001) для Липецкой области также указывает высокое содержание (25,1%) пауков в рационе прыткой ящерицы. Под Тамбовом эти показатели были заметно ниже (41,3% и 14,2% соответственно), а в ХГПЗ оказались совсем невысокими (25,6% и 5,0% соответственно).

Тем не менее, основу питания вида везде составляют насекомые. Это показывают и наши данные. В осмотренных желудках прыткой ящерицы насекомые были представлены 10 отрядами (таблица 6.8).

Наиболее важным компонентом питания прытких ящериц среди насекомых явились жесткокрылые (Coleoptera). Это в особенности касается тамбовской и липецкой популяций ящериц, в рационе которых жуки составили соответственно 50,0% и 37,8% всех экземпляров добычи. Только в ХГПЗ жуки по этому показателю (15,5%) уступили перепончатокрылым ($F_{(0,05)} = 312,24$). При этом следует отметить, что по встречаемости в желудках жуки были «вне конкуренции» во всех трех популяциях ящериц. Под Тамбовом в питании ящериц наиболее часто встречались листоеды (Chrysomelidae), долгоносики (Curculionidae), жужелицы (Carabidae), пластинчатоусые (Scarabaeidae), щелкуны (Elateridae) и божьи коровки (Coccinellidae). В ХГПЗ выделялись семейства жужелиц, пластинчатоусых и долгоносиков. Наконец, в Галичьей Горе лишь пластинчатоусые часто встреча-

лись в рационе ящериц. Таким образом, во всех трех популяциях из всех семейств жуков только пластинчатоусые и долгоносики пользовались «массовым спросом». Наиболее поедаемыми среди конкретных видов пластинчатоусых оказались садовый хрущик *Phyllophetra horticola*, обыкновенная шелкошка *Maladera holosericea*, среди божьих коровок – семиточечная коровка *Coccinella septempunctata*, среди листоедов – свекловичная щитоноска *Cassida nebulosa*. Доминирование жесткокрылых в питании прыткой ящерицы можно объяснить большим разнообразием и частотой встречаемости в природе этого отряда насекомых, что подтверждается и литературными данными (Лукина и др., 1976).

Важную роль в питании прыткой ящерицы играют перепончатокрылые (Hymenoptera). Их доля среди жертв тамбовских и липецких ящериц составила 12,3% и 18,3% соответственно. В ХГПЗ эта цифра была намного выше – 68,5%. Такое большое количество перепончатокрылых «обеспечили» июльские выборки 2007 и 2009 гг., состоящие из 31 ящерицы, в желудках которых обнаружено в общей сложности 312 муравьев (Formicidae), что дало 65,1% от всего числа съеденных ящерицами объектов в эти месяцы в этом месте. Видимо, такое избирательное поедание муравьев можно объяснить высокой численностью последних в месте сбора ящериц в данное время сезона. Благодаря этому перепончатокрылые оказались наиболее массовым кормом хоперских ящериц в целом, намного опередив даже жуков. В пище тамбовских и липецких ящериц среди перепончатокрылых также преобладали муравьи, другие семейства (пилильщики Tenthredinidae и наездники Ichneumonidae), в том числе для ХГПЗ, отмечены в виде единичных экземпляров. Среди перепончатокрылых отмечаются и жалящие формы (Apidae, Vespidae), встреченные в желудках ящериц из тамбовской популяции и ХГПЗ. В литературных источниках указывается разное участие перепончатокрылых в рационе прыткой ящерицы из разных мест ареала. В Белоруссии эти насекомые полностью отсутствовали в пище ящериц (Пикулик и др., 1988). В Украинских Карпатах их роль в питании вида мала – 2,4% в предгорном районе и 4,7% на равнине (Щербак, Щербань, 1980). В Калужской (7,1%) (Стрельцов, Воронин, 1973) и Липецкой (7,6%) (Мацнев и др., 2001) областях и в Мордовии (11,2%) (Ручин,

Рыжов, 2006б) их доля заметно выше. В Саратовской области ящерицы интенсивно потребляли перепончатокрылых только в апреле (более 20%) (Шляхтин и др., 2006). Средний показатель по всему ареалу в пределах бывшего СССР (20,9%) (Лукина и др., 1976), рассчитанный на основе обработки огромного материала, соизмерим с цифрами, полученными под Тамбовом и в Галичьей Горе.

Прямокрылые (Orthoptera) отмечены в пище ящериц под Тамбовом и в ХГПЗ. Их доля в рационе вида в этих местах составила, соответственно, 7,5% и 4,2%. Преимущественно поедались саранчовые (Acrididae) и кузнечики (Tettigoniidae) (последние – только под Тамбовом), хотя встречались в желудках и сверчки (Gryllidae), а именно полевой сверчок (*Gryllus campestris*). В Галичьей Горе прямокрылые в рационе ящериц отсутствовали.

Чешуекрылые (Lepidoptera) – довольно важный компонент питания прыткой ящерицы. Главным образом, они поедались на личиночной стадии. Доля бабочек в рационе ящериц оказалась наивысшей под Тамбовом и в Галичьей Горе (соответственно 5,7% и 6,1%), немногим ниже в ХГПЗ (2,5%, $F_{(0,05)} = 5,01$, $F_{(0,05)} = 2,29$, соответственно). Среди семейств отмечаются совки (Noctuidae), которые встречались в желудках ящериц во всех трех исследованных популяциях, и пяденицы (Geometridae), обнаруженные только в рационе тамбовских ящериц.

Двукрылые (Diptera) отмечены в рационе ящериц из окрестностей Тамбова и ХГПЗ (4,4% и 2,1% соответственно). Ящерицами поедались как взрослые, так и личиночные формы двукрылых. По данным других авторов, доля двукрылых в рационе ящериц в отдельных местах может быть более значительной. Например, в Мордовии она составила 16,1% (Ручин, Рыжов, 2006б), в Белоруссии – 10% (Пикулик и др., 1988). Однако средний показатель для вида в пределах бывшего СССР (4,83%) (Лукина и др., 1976) близок к полученным нами цифрам.

В питании прыткой ящерицы во всех трех исследованных популяциях отмечены представители отряда полужесткокрылых (Hemiptera). В окрестностях Тамбова они составили 3,8% всех экземпляров добычи, в Галичьей Горе – 1,2%, в ХГПЗ – 0,8%. Для тамбовской популяции ящериц характерно наибольшее разнообразие потребляемых клопов: в рационе ящериц здесь встречались такие семей-

ства, как клопы-охотники (Nabidae), слепняки (Miridae), земляные клопы (Lygaeidae) и щитники-черепашки (Scutelleridae). Семейство щитников (Pentatomidae) оказалось представленным в виде единичной личинки в желудке одной ящерицы из ХГПЗ.

Отряд равнокрылые (Homoptera) был представлен цикадками (Cicadellidae). Цикадки отмечались во всех трех выборках, больше всего их отмечено в желудках прытких ящериц из ХГПЗ.

Кроме перечисленных выше отрядов насекомых, в рационе ящериц также отмечены стрекозы (Odonata) (ХГПЗ), ухвертки (Dermaptera) и ручейники (Trichoptera) (все – в Галичьей Горе). Как правило, эти таксоны встречались в виде единичных экземпляров добычи.

Следует отметить, что в исследованном материале отсутствовали фигурирующие в списках жертв прыткой ящерицы, приводимых рядом авторов, малощетинковые черви (Oligochaeta) (Ручин, Рыжов, 2006б; Шляхтин и др., 2006) и ящерицы (Красавцев, 1936, 1939; Хонякина, 1970; Лукина и др., 1976). Известны случаи поедания прыткой ящерицей остромордой (Стрелков, 1963; Иоганзен и др., 1973) и травяной (Щербак, 1966) лягушек.

Кроме животных кормов, в желудках некоторых ящериц каждой из рассматриваемых популяций можно обнаружить растительные остатки. Трудно сказать, случайно или преднамеренно они оказались в пище животных. Хотя известно, что в ряде южных регионов бывшего СССР прыткие ящерицы целенаправленно поедают растительные корма (Лукина и др., 1976).

В желудках нескольких ящериц тамбовской и хоперской популяций обнаружены небольшие камешки. Вероятно, они заглатываются случайно вместе с добычей, хотя не исключено, что они могут играть роль гастролитов (Лукина и др., 1976).

Таким образом, полученные материалы свидетельствуют о значительной изменчивости рациона прыткой ящерицы в исследованных популяциях Центрального Черноземья. По всей видимости, это объясняется разнообразием биотопов и

связанных с ними биоценозов, в состав которых входят видовые популяции *L. agilis*.

6.4.3.2 Экологическая характеристика кормовых организмов

При анализе экологической характеристики жертв прыткой ящерицы из двух популяций (из окрестностей г. Тамбов и ХГПЗ) нами получены следующие результаты.

Как видно из таблицы 6.9, существенную часть рациона прыткой ящерицы из окрестностей г. Тамбов составляют хортобионты среднего яруса, как по числу встреч в желудках, так и среди экземпляров добычи (85,7% и 67,9% соответственно). Основную часть хортобионтов среднего яруса составляют имаго жесткокрылых и пауки. В 35,7% желудков прыткой ящерицы можно встретить герпетобионтов, которые в основном представлены муравьями. Однако по отношению к общему числу съеденных экземпляров добычи доля герпетобионтов сравнительно невелика – 10,4%. Реже всех обнаруживаются хортобионты верхнего яруса, которые представлены единичными экземплярами перепончатокрылых.

Основу рациона прыткой ящерицы из ХГПЗ (таблица 6.10) составляют герпетобионты – 66,0% от общего числа съеденных беспозвоночных. При этом хортобионтов среднего яруса (имаго жуков и пауки) среди экземпляров добычи всего 18,5%. Нами в предыдущем разделе было показано, что большой вклад в рацион хоперских ящериц вносят перепончатокрылые, а именно муравьи. Поэтому, ожидаемо, мы видим высокий процент наземных беспозвоночных по сравнению с обитателями растительности.

Число хортобионтов верхнего яруса в рационе ящериц из ХГПЗ по встречаемости среди объектов добычи (8,1% и 3,8% соответственно) по сравнению с тамбовскими популяциями прыткой ящерицы достоверно не отличается ($F_{(0,05)} = 1,59$). Хотя по числу встреч в желудках отличия есть (30,9% и 14,3%, соответственно, $F_{(0,05)} = 1,66$). Среди хортобионтов верхнего яруса в ХГПЗ в основном встречаются крылатые самцы и самки муравьев.

У одной прыткой ящерицы из хоперской популяции отмечен гидробионт – это волосатик. Как указывалось нами в предыдущем разделе, возможно, он был съеден вместе со своим хозяином.

Таблица 6.9 – Экологическая характеристика кормовых организмов прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (n = 28) в окрестностях г. Тамбов по среде обитания (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Среда обитания | А | | В | |
|-------------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Хортобионты верхнего яруса | 4 | 14,29 | 4 | 3,77 |
| Хортобионты среднего яруса | 24 | 85,71 | 72 | 67,92 |
| Герпетобионты | 10 | 35,71 | 11 | 10,38 |
| Среда обитания не установлена | 14 | 50,00 | 19 | 17,92 |
| Итого | - | - | 106 | 100,00 |

Таблица 6.10 – Экологическая характеристика кормовых организмов прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (n = 42) в ХГПЗ (Воронежская область) по среде обитания (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Среда обитания | А | | В | |
|-------------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Хортобионты верхнего яруса | 13 | 30,95 | 18 | 8,14 |
| Хортобионты среднего яруса | 27 | 64,29 | 41 | 18,55 |
| Герпетобионты | 19 | 45,24 | 146 | 66,06 |
| Гидробионты | 1 | 2,38 | 1 | 0,45 |
| Среда обитания не установлена | 10 | 23,81 | 15 | 6,79 |
| Итого | - | - | 221 | 100,00 |

Среди объектов питания прыткой ящерицы в окрестностях г. Тамбов и ХГПЗ численно преобладают ходяче-бегающие формы (74,5% и 80,1% от общего числа жертв, соответственно) (таблицы 6.11, 6.12). К ним относятся пауки, клопы, жуки (жужелицы, щелкуны, долгоносики, листоеды), муравьи. Летающие формы насекомых в рационе ящериц в ХГПЗ встречаются чаще, чем у рептилий из тамбовской популяции (9,0% и 3,8% от общего числа жертв, соответственно).

В пище ящериц из обеих изученных популяций реже обнаруживаются прыгающие (прямокрылые), ползающие (гусеницы чешуекрылых и жесткокрылых) и малоподвижные беспозвоночные.

Таблица 6.11 – Экологическая характеристика кормовых организмов прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (n = 28) в окрестностях с. Пушкари (Тамбовская область) по способу передвижения (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Способ передвижения | А | | В | |
|-----------------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Ходяче-бегающие | 26 | 92,86 | 79 | 74,53 |
| Летающие | 4 | 14,29 | 4 | 3,77 |
| Прыгающие | 3 | 10,71 | 3 | 2,83 |
| Ползающие | 2 | 7,14 | 2 | 1,89 |
| Малоподвижные | 1 | 3,57 | 1 | 0,94 |
| Способ передвижения не установлен | 13 | 46,43 | 17 | 16,04 |
| Итого | - | - | 106 | 100,00 |

Таблица 6.12 – Экологическая характеристика кормовых организмов прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (n = 42) в ХГПЗ (Воронежская область) по способу передвижения (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Способ передвижения | А | | В | |
|-----------------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Ходяче-бегающие | 37 | 88,10 | 177 | 80,09 |
| Летающие | 14 | 33,33 | 20 | 9,05 |
| Прыгающие | 7 | 16,67 | 10 | 4,52 |
| Ползающие | 4 | 9,52 | 5 | 2,26 |
| Малоподвижные | 1 | 2,38 | 1 | 0,45 |
| Способ передвижения не установлен | 7 | 16,67 | 8 | 3,62 |
| Итого | - | - | 221 | 100,00 |

В рационе ящериц из окрестностей г. Тамбова (таблица 6.13) в основном встречаются фитофаги и зоофаги (55,7% и 17% от общего числа жертв, соответственно). Доля фитозоофагов, фитодетритофагов, фитодетритозоофагов и афагов в питании тамбовских ящериц незначительна. В ХГПЗ (таблица 6.14) основу рациона ящериц составляют фитодетритозоофаги (65,6% от общего числа жертв), представленные муравьями. Фитофаги и зоофаги часто встречаются в желудках хоперских ящериц (40,5% и 30,9%, соответственно), но в меньшей степени среди экземпляров добычи (14,5% и 6,3%, соответственно). Также в рационе прыткой ящерицы в ХГПЗ отмечены афаги (5,9% от числа жертв), в основном представленные крылатыми самцами и самками муравьев.

Таким образом, добычей прытких ящериц становятся в основном активно движущиеся организмы, в хоперской популяции – обитающие в основном на поверхности почвы или в растительном ярусе, а в тамбовской популяции – в основном в растительном ярусе.

Таблица 6.13 – Экологическая характеристика кормовых организмов прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (n = 28) в окрестностях с. Пушкари (Тамбовская область) по типу питания (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Тип питания | А | | В | |
|---------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Фитофаги | 20 | 71,43 | 59 | 55,66 |
| Зоофаги | 13 | 46,43 | 18 | 16,98 |
| Фитозоофаги | 1 | 3,57 | 1 | 0,94 |
| Фитодетритофаги | 3 | 10,71 | 3 | 2,83 |
| Фитодетритозоофаги | 5 | 17,86 | 5 | 4,72 |
| Афаги | 1 | 3,57 | 1 | 0,94 |
| Тип питания не установлен | 14 | 50,00 | 19 | 17,92 |
| Итого | - | - | 106 | 100,00 |

Таблица 6.14 – Экологическая характеристика кормовых организмов прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (n = 42) в ХГПЗ (Воронежская область) по типу питания (А – встречаемость в желудках; В – встречаемость среди экземпляров добычи)

| Тип питания | А | | В | |
|---------------------------|------|-------|------|--------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Фитофаги | 17 | 40,48 | 32 | 14,48 |
| Зоофаги | 13 | 30,95 | 14 | 6,33 |
| Детритофаги | 1 | 2,38 | 1 | 0,45 |
| Фитодетритофаги | 2 | 4,76 | 2 | 0,90 |
| Фитодетритозоофаги | 18 | 42,86 | 145 | 65,61 |
| Афаги | 7 | 16,67 | 13 | 5,88 |
| Тип питания не установлен | 11 | 26,19 | 14 | 6,33 |
| Итого | - | - | 221 | 100,00 |

По данным А.Б. Ручина и М.К. Рыжова (2006), в Мордовии прыткие ящерицы активно поедают ползающих и бегающих беспозвоночных (46,1% и 24,8% от общего числа жертв, соответственно), в основном обитающих в травянистом ярусе (59,0%) и на поверхности земли (35,1%). Мордовские ящерицы, как и тамбовские, в основном потребляют фитофагов и зоофагов, в отличие от хоперской популяции, где основу рациона составляют фитодетритозоофаги. Г.С. Бутов и Л.Н. Хицова (2003) для антропогенных биотопов г. Воронеж в рационе прыткой ящерицы в основном отмечают беспозвоночных, относящихся к группе хортобионтов. Г.П. Лукина с соавт. (1976) характеризуют прыткую ящерицу как активного энтомофага, в редких случаях поедающую неподвижных или даже мертвых беспозвоночных. Наши данные подтверждают данный факт, но при этом стоит отметить, что в различных частях ареала прыткой ящерицы разнообразие и таксоно-

мический состав беспозвоночных неоднороден. Поэтому в различных популяциях ящериц мы видим некоторое расхождение в составе экологических групп поедаемых беспозвоночных.

6.4.3.3 Сезонные изменения спектра питания

Численность беспозвоночных в биоценозах может меняться в зависимости от сезона года, что напрямую влияет на рацион прыткой ящерицы. На рисунке 6.10 можно видеть состав пищи прыткой ящерицы по месяцам на примере тамбовской популяции.

В мае в рацион ящериц главным образом входят жесткокрылые (67,5%), в меньшей степени пауки (12,8%) и перепончатокрылые (7,7%). По данным В.К. Жарковой (1967, 1973) для Рязанской области, в мае в желудках прыткой ящерицы чаще всего встречаются жуки, бабочки и пауки, в меньшей степени двукрылые, перепончатокрылые и стрекозы. В Саратовской области (Шляхтин и др., 2006) в майском рационе *L. agilis* доминируют также жуки и чешуекрылые, часто отмечаются прямокрылые и равнокрылые. В нашем случае доля бабочек в питании прыткой ящерицы в мае невелика.

В июне в питании ящериц преобладание жуков сохраняется, но уже в меньшей степени (50%), по сравнению с маем. Увеличивается число поедаемых пауков (28%), прямокрылых (8%) и бабочек (6,1%). Уменьшается доля перепончатокрылых (3,7%), а двукрылые, клопы и равнокрылые вовсе отсутствуют в рационе тамбовских ящериц.

В середине лета по-прежнему жуки являются основным объектом питания прыткой ящерицы (47,7%), субдоминантами остаются прямокрылые и чешуекрылые, встречаясь в равных количествах (по 13,8%).

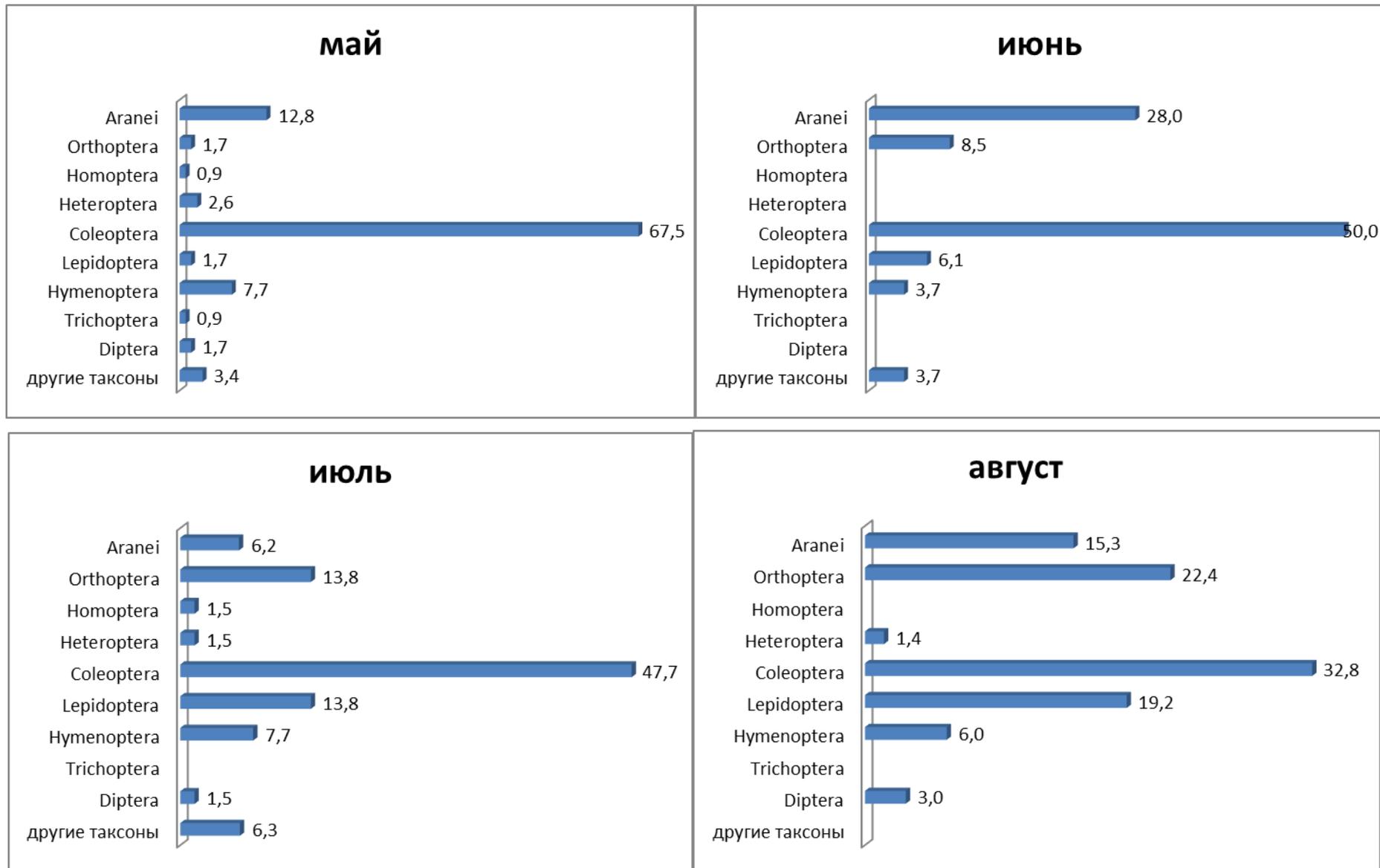


Рисунок 6.10 – Таксономический состав пищи (в %) прыткой ящерицы *Lacerta agilis* по месяцам (Тамбов, n=46, 2007 г.).

Резко падает число поедаемых ящерицами пауков (6,2%), вновь становятся заметными перепончатокрылые (7,7%). Большинство авторов (Утробина, 1952; Жаркова, 1973; Щербак, Щербань, 1980; Бутов, Хицова, 2003; Шляхтин и др., 2006; Климов, Цуриков, 2012) в районе прыткой ящерицы в июне и июле также отмечает преобладание жесткокрылых.

Соотношение других видов пищи различно и в большей степени зависит от конкретных биоценозов и возникающих изменений в составе энтомофауны по годам.

В августе, по сравнению с другими месяцами, число поедаемых ящерицей жуков наименьшее (32,8%). Тенденцию к сокращению потребления жесткокрылых к концу лета отмечают и другие исследователи (Жаркова, 1973; Шляхтин и др., 2006). Значительную роль в диете прыткой ящерицы в августе играют прямокрылые (22,4%) и чешуекрылые (19,2%). Пауки, как и перепончатокрылые, встречаются в тех же пределах, что и в мае (соответственно 15,3% и 6%).

6.4.3.4 Пищевая конкуренция с разноцветной ящуркой

Нами с использованием индекса Чекановского-Сьеренсена (I_{csf}) рассчитана степень сходства рациона прыткой ящерицы и разноцветной ящурки, которые в условиях Хоперского заповедника обитают рядом. Сравнительная характеристика рациона двух этих видов ящериц в условиях ХГПЗ дана на рисунке 6.11. Видно, что оба вида выбирают кормовые организмы, относящиеся к одним и тем же таксонам (на уровне отрядов), различаются лишь количественные показатели.

При сравнении рационов на уровне отрядов беспозвоночных отмечается довольно высокое значение индекса $I_{csf} = 0,88$. Так как основу питания двух изучаемых видов составляют насекомые, то при сопоставлении списков семейств данного класса членистоногих мы тоже получили высокие значения индекса ($I_{csf} = 0,93$).

При сравнении экологических групп кормовых организмов разноцветной ящурки и прыткой ящерицы, которые обсуждались в разделе 6.2.2.2 и 6.4.3.2, можно увидеть, что оба вида ящериц предпочитают поедать герпетобионтов и

хортобионтов среднего яруса, в основном относящихся к ходяче-бегающим формам беспозвоночных. При этом стоит отметить, что прыткая ящерица в условиях Хоперского заповедника поедает больше герпетобионтов (66,1% от общего числа жертв), в отличие от ящурки, в рационе которой число герпетобионтов и хортобионтов среднего яруса примерно одинаково (39,5% и 31,5%, соответственно). Основу рациона двух видов ящериц составляют фитодетритозоофаги, а в случае с разноцветной ящуркой – еще и фитофаги (27,0% от общего числа съеденных объектов).

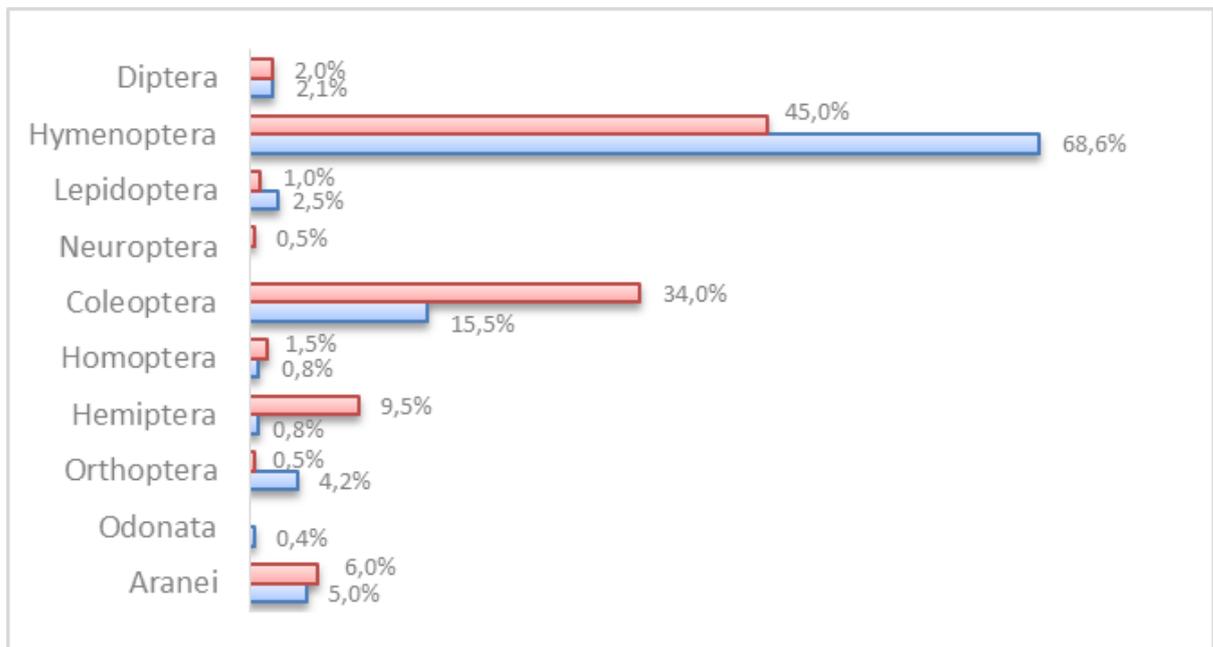


Рисунок 6.11 – Сравнительная характеристика питания прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (синие столбцы) и разноцветной ящурки *Eremias arguta* (красные столбцы) в условиях Хоперского заповедника.

Исходя из полученных нами данных, можно лишь сказать, что прыткая ящерица и разноцветная ящурка в ХГПЗ имеют общие трофические предпочтения на уровне семейств насекомых и отрядов беспозвоночных.

Говоря о пищевой конкуренции, необходимо учитывать различные особенности экологии синтопичных видов. На наш взгляд, расхождению экологических ниш этих видов способствует выбор разных микробиотопов: разноцветная ящурка предпочитает более открытые песчаные участки, прыткая ящерица выбирает площадки, более заросшие травянистой растительностью. По данным Г.В. Еплановой (2005), при совместном обитании прыткой ящерицы и разноцветной ящур-

ки, конкуренция за пищевые ресурсы может быть снижена за счет выбора разных микробиотопов, пищевой специализации и в меньшей степени разной суточной активности. Так же, как было показано на примере совместного обитания прыткой и живородящей ящериц (Kuranova et al., 2005), имеет значение размер тела синтопичных ящериц, сезонная активность, избирательность в размерах жертв.

6.5 Паразиты

6.5.1 Прыткая ящерица

В выборке прыткой ящерицы из окрестностей с. Пушкари зарегистрирован лишь один вид паразита, представленный личиночной формой нематод – *Physaloptera clausa* Rudolphi, 1819. Показатели зараженности данным паразитом были следующими: ЭИ – 4,35%, ИИ – 16 экз., ИО – 0,69 экз. Личиночная форма *P. clausa* локализуется в слизистой желудка. Это широко распространенный паразит пресмыкающихся, которые служат резервуарными хозяевами гельминта (Шарпило, 1976). А.А. Кирилов (2010) отмечает, что инвазия пресмыкающихся, в частности ящериц, личиночной стадией этого гельминта происходит при поедании жуков семейств Tenebrionidae и Scarabaeidae, которые являются промежуточными или резервуарными хозяевами паразитов. В рационе прыткой ящерицы из нашего материала присутствуют жуки из этих семейств (таблица 4.4.17). Окончательными хозяевами *P. clausa* являются ежи. Так как они редко питаются ящерицами, то дальнейший ход жизненного цикла гельминта через *L. agilis*, как правило, невозможен.

На территории бывшего СССР у прыткой ящерицы обнаружено в общей сложности 33 вида гельминтов (Шарпило, 1976), что заметно выделяет данный вид по этому показателю из рода *Lacerta*. Как указывает А.А. Кириллов (2009), случаи низкой общей зараженности прыткой ящерицы можно объяснить особенностями микроклиматических условий мест обитания.

В качестве заключения к главе 6 можно отметить следующее.

Излюбленные биотопы ломкой веретеницы – смешанные леса (субори) и дубравы, в них она предпочитает открытые места – вырубки, просеки и лесные дорог. Основные биотопы обитания разноцветной ящурки в изучаемом регионе – это пески боровых террас рек. Прыткая ящерица является эвритопным видом, однако предпочитает сухие и открытые места обитания – склоны степных балок и речных долин, отработанные песчаные карьеры и др.

Прыткая ящерица в апреле – мае и сентябре имеет один пик суточной активности. Начиная с первых чисел июня и до августа включительно активность прыткой ящерицы разделяется на утреннюю и вечернюю. Подобная дифазная активность в летний период характерна и для разноцветной ящурки, за исключением не жарких дней, когда особи этого вида могут быть активны в течение всего дня.

Выход с зимовки у прыткой ящерицы наблюдается в первой декаде апреля. Период спаривания продолжается с начала мая до середины июня. Появление молодых приходится на конец июля. Прыткие ящерицы активны до конца сентября (взрослые), в октябре на поверхности остаются только сеголетки.

Основу питания лацертид (прыткой ящерицы и разноцветной ящурки) составляют жесткокрылые и перепончатокрылые (особенно муравьи – примерно 40% жертв). В рационе веретеницы преобладают дождевые черви, брюхоногие моллюски, пауки и многоножки; перепончатокрылые (исключительно муравьи) составляют около 11% жертв; отсутствуют летающие формы. Выявлены заметные сезонные изменения питания прыткой ящерицы.

У прыткой ящерицы из Тамбовской области отмечен один широко распространенный вид нематод – *Physaloptera clausa* (личинка).

ГЛАВА 7. АНТРОПОГЕННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ И ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ЯЩЕРИЦ

Центральное Черноземье – один из наиболее густонаселенных регионов нашей страны, и любая деятельность человека напрямую или косвенно влияет на жизнедеятельность живых организмов. Ящерицы, как неотъемлемая часть фауны региона и важный компонент местных экосистем, постоянно сталкиваются с антропогенным воздействием.

7.1. Влияние антропогенных факторов на ящериц

Вырубка лесов, распашка степей, мелиорация лугов, создание водохранилищ, урбанизация, автотранспорт на дорогах, рекреационная нагрузка – вот основные антропогенные факторы, воздействующие на ящериц в Центральном Черноземье.

Как следствие этого, особый интерес представляют приспособления животных к меняющимся условиям среды.

Первое, о чем нужно сказать, – это постоянное или кратковременное использование животными, в том числе и ящерицами, отдельных элементов антропогенных ландшафтов или биотопов, измененных деятельностью человека.

Лесные вырубки – ландшафт, измененный человеком, где можно одновременно встретить ломкую веретеницу, живородящую и приткую ящерицу. В Тамбовской области ломкую веретеницу часто отмечают в брошенных лесных поселках (Соколов, 1994). Видимо, как и на вырубках, эта ящерица в таких биотопах находит себе большое количество убежищ и укрытий. Кроме того, в таких местах лесонасаждения не отличаются высокой плотностью, а субстрат пригоден для перемещения. В Хоперском заповеднике изучаемая нами популяционная группировка разноцветной ящурки «облюбовала» искусственную насыпь вдоль автодороги: по-видимому, даже такой «суррогатный» микрорельеф способствует сохранению данного вида.

Более серьезное изменение природной среды может привести к полному изменению фауны. Так, вырубка лесов и постройка жилья в лесных массивах приводит к сокращению и нередко полному уничтожению мест обитания ломкой веретеницы и живородящей ящерицы. В Центральном Черноземье вышеуказанные виды распространены очагами, популяции изолированы и сохраняются лишь в оставшихся лесных массивах, зачастую в островных пойменных дубравах. Живородящая ящерица в этом плане демонстрирует большую экологическую гибкость, довольствуясь, по нашим данным, иногда даже совсем незначительными древесными насаждениями.

Проблема разноцветной ящурки заключается в прямо противоположном процессе. Данный вид предположительно заселял регион по борovým пескам крупных рек, и с «наступлением» степи мог проникать далеко на север. Но в XX в. люди начали интенсивно засаживать степные участки по террасам рек, непригодные для земледелия, культурой сосны. В ходе исследования популяции разноцветной ящурки Хоперского заповедника было замечено, что за счет способности сосны распространяться самостоятельно степные участки постепенно могут смениться бором уже без участия человека. Пока посадка сосны молодая, разноцветная ящурка довольно часто использует прикорневую часть деревьев в качестве укрытия, как от врагов, так и от излишней инсоляции. В это время деятельность человека оказывается полезной для ящериц. Но этот период кратковременный, так как сосна быстро подрастает, затененность местообитаний ящурки становится чрезмерной, а песчаная почва закрепляется корневыми системами самих сосен, а также других сопутствующих растений. Это приводит к тому, что биотопов, пригодных для обитания разноцветной ящурки, остается все меньше и меньше, и вид становится редким для изучаемого региона.

Прыткая ящерица в этом плане выглядит более экологически гибким видом, и находится в благоприятных условиях, занимая измененные человеком биотопы. Причем в большинстве случаев численность данного вида выше именно в антропогенных ландшафтах (Баранов и др., 1976), о чем уже говорилось в разделе 6.1.3. Тем не менее, чрезмерный антропогенный пресс не выдерживает даже этот вид.

Так, прыткая ящерица избегает постоянно вспахиваемых полей, предпочитая селиться по балкам, склонам рек и в лесополосах. На расселение прыткой ящерицы может влиять и чрезмерный выпас скота, вследствие которого остается меньше укрытий и сокращается численность и разнообразие беспозвоночных – основы их рациона. Несмотря на это, прыткая ящерица достаточно хорошо приспосабливается к совместному обитанию с человеком, и неоднократно отмечалась нами в садах, огородах, на свалках, в лесопарках, железнодорожных насыпях, в сельской местности на дворовых территориях. Но, как и другие рептилии, ящерицы практически не встречаются в городской зоне, состоящей из крупных жилых массивов, с асфальтовым или любым другим плотным покрытием, и большим скоплением людей. Единичные случаи обнаружения прыткой ящерицы в центре города Тамбова, вероятно, объясняются случайным заносом человеком.

Судя по литературным данным (Хайрутдинов, Гаранин, 2009), популяции прыткой ящерицы, обитающие в неблагоприятных условиях антропогенного ландшафта, характеризуются минимальной продолжительностью жизни, что, в частности, может быть связано с химическим загрязнением местности (Гассо, 2001).

Но не только прыткая ящерица может быть встречена рядом с жилищем человека. Так, ломкую веретеницу и живородящую ящерицу часто можно встретить в поселках, находящихся в лесных массивах. Нами неоднократно отмечалась веретеница вблизи хозяйственных построек, на лесных дорогах (даже с твердым покрытием) и вблизи домов. Что касается разноцветной ящурки, то в Хоперском заповеднике она отмечалась на поле вблизи домов, а также по обе стороны автодороги, ведущей от трассы Борисоглебск – Новохоперск к с. Варварино. В Белгородской области разноцветная ящурка описывалась с пустыря, находящегося в центре села (Котенко, Шаповалов, 2008).

Особым видом антропогенного ландшафта, о котором нужно сказать отдельно, являются дороги. Они могут оказывать различное влияние на экосистемы (Гаранин, 1983а, б). Во-первых, они могут служить изолирующим фактором, разделяя популяции или даже одну популяцию ящериц (Гаранин, 2006). Но дорога

также может способствовать внедрению вида из одного биотопа в другой. Кроме того, дорога, особенно с твердым покрытием, – это хорошо прогреваемый участок, что особенно привлекает рептилий. В частности, большое количество особей ломкой веретеницы можно встретить не только на вырубках, но и на лесных дорогах. Но при этом дороги – это основное место гибели рептилий, в частности ящериц. Нередко ломкая веретеница гибнет в глубокой колее дорог от перегрева (Маннапова, Пестов, 2002; Соколов, Лада, 2007б). С.В. Репитунов (2004) для Воронежского заповедника указывает в качестве основной причины гибели рептилий наезд на них различных транспортных средств. В этом случае чаще других ящериц гибнут именно веретеницы, и это происходит, главным образом, в период их высокой активности, связанной с размножением. В наших условиях это май – июнь (время спаривания) и июль (время вынашивания потомства самками). Это подтверждают и собственные наблюдения: на лесных дорогах в окрестностях р. Шемырляй (Тамбовская область, Рассказовское лесничество) в мае 2009-2011 гг. число раздавленных веретениц составляло от 0,10 до 1,23 ос./км, в июне оно поднялось до 1,34 ос./км, а в июле – до 2,51 ос./км.

Нередко ящерицы становятся жертвами биологической необразованности людей. Так, ломкую веретеницу в изучаемом регионе многие местные жители считают ядовитой змеей, и нещадно истребляют ее. Зачастую ящериц убивают из-за неприязненного отношения к ним.

Косвенным показателем антропогенной нагрузки на популяции ящериц может считаться частота встречаемости особей с аутоамированным хвостом (таблица 7.1). Хотя этот показатель в какой-то степени отражает пресс хищников, но именно деятельность человека (тот же автотранспорт, вандализм и пр.) вносит решающий вклад. Особенно высока доля таких животных среди веретениц (46,15%). Совсем отсутствуют они среди разноцветных ящурок из популяции ХГПЗ и прытких ящериц из Галичьей Горы. Среди прытких ящериц наиболее высока доля животных, потерявших хвост, в популяциях из окрестностей г. Россошь (40,63%) и г. Курск (24,49%), находящихся в условиях наивысшего антропогенного пресса.

Таким образом, мы можем видеть, что фауна ящериц Центрального Черноземья подвергается сильному антропогенному воздействию, что напрямую сказывается на их численности и «благополучии» видов в целом. Такая группа рептилий, как ящерицы, играют немаловажную роль в природных экосистемах и часто могут служить индикаторами состояния среды обитания (Гаранин, 1975; Петров, Шарыгин, 1981; Венгеров и др., 2001).

Таблица 7.1 – Частота встречаемости ящериц с аутоамированным хвостом

| Вид, популяция | Число обследованных особей | Число особей с поврежденным хвостом | Доля особей с поврежденным хвостом (%) |
|--|----------------------------|-------------------------------------|--|
| <i>Anguis fragilis</i> | 39 | 18 | 46,15 |
| <i>Eremiasarguta</i> | 14 | 0 | 0,00 |
| <i>Lacerta agilis</i> (Курск) | 49 | 12 | 24,49 |
| <i>Lacerta agilis</i> (Галичья Гора) | 33 | 0 | 0,00 |
| <i>Lacerta agilis</i> (Пушкари) | 52 | 5 | 9,62 |
| <i>Lacerta agilis</i> (Хоперский заповедник) | 40 | 5 | 12,50 |
| <i>Lacerta agilis</i> (Россошь) | 32 | 13 | 40,63 |
| <i>Lacerta agilis</i> (суммарно) | 206 | 35 | 16,99 |
| <i>Zootoca vivipara</i> | 10 | 2 | 20,00 |

7.2. Проблемы охраны ящериц Центрального Черноземья

Следствием антропогенного влияния, преимущественно отрицательного, является трансформация местообитаний ящериц, ведущая к снижению численности видовых популяций, а в ряде случаев – к полному их вымиранию. Следует добавить, что, помимо этого, три из четырех видов ящериц региона пребывают здесь на границах своих ареалов и подвергаются действию совокупности естественных экологических факторов, лимитирующих их распространение и численность.

Одной из важных задач в деле сохранения видовых популяций животных, в том числе и ящериц Центрального Черноземья, является законодательная охрана. Она подразумевает их включение в Красные книги (списки) различного ранга (международные, государственные, региональные).

Два вида ящериц из числа тех, что встречаются в нашем регионе, включены в Красный список Всемирного Союза охраны природы (МСОП) (The IUCN Red List of Threatened Species..., 2013) в связи с сокращением видовых популяций.

Это, как ни удивительно, наиболее благополучный и процветающий вид ящериц региона – прыткая ящерица, а также живородящая ящерица. Правда, следует отметить, что они в этом документе имеют статус в целом благополучного вида (LC – Least Concern).

Ни один вид наших ящериц не включен в Красную книгу России (Ананьева и др., 2001). Это правильное решение, так как в настоящее время все эти четыре вида, включая подвидовые формы, в целом находятся в устойчивом положении. Но необходимо организовать охрану отдельных популяций этих видов, а это можно осуществить на региональном уровне. Об этом и пойдет речь ниже.

В таблице 7.2 представлена информация о наличии/отсутствии и природоохранном статусе видов ящериц в региональных Красных книгах. При этом следует заметить, что природоохранный статус видов, по крайней мере, применительно к ящерицам, трактуется авторами этих изданий сходным образом.

Таблица 7.2 – Природоохранный статус ящериц Центрального Черноземья в Красных книгах областей региона

| Виды | Курская обл. | Белгородская обл. | Липецкая обл. | Тамбовская обл. | Воронежская обл. |
|-------------------------|--------------|-------------------|---------------|-----------------|------------------|
| <i>Anguis fragilis</i> | - | - | 3 | 3 | 3 |
| <i>Eremias arguta</i> | - | 3 | - | - | 1 |
| <i>Lacerta agilis</i> | - | - | - | - | - |
| <i>Zootoca vivipara</i> | - | - | 3 | 3 | 3 |

Ломкая веретеница встречается во всех областях региона, но включена в Красные книги только трех из них – Липецкой (Ушаков, Шубина, 2006), Тамбовской (Соколов, Лада, 2000б, 2012) и Воронежской (Репитунов, Масалыкин, 2011). Вопрос охраны и ее природоохранный статус в регионе не однозначен. С одной стороны, ломкая веретеница ведет скрытный образ жизни, и получить объективные данные по распространению и численности этого вида бывает порой сложно. В Тамбовской области эта ящерица местами довольно обычна, например, в лесах по р. Шевырляй (Рассказовский район). В еще большей степени это относится к численности вида на западе региона, по крайней мере, в отдельных местах Курской (например, Банищанская лесная дача) и Белгородской (Лес на Ворскле) областей. Не случайно данный вид не включен в Красные книги этих двух областей.

Но все-таки ломкая веретеница в Центральном Черноземье находится на южном пределе своего распространения и придерживается лесных массивов, площадь которых постепенно сокращается. Все чаще и чаще данный вид ящериц сталкивается с человеком, и это негативно сказывается на численности и распространении. Среди лимитирующих факторов авторы разделов о рептилиях всех трех Красных книг называют прямое истребление веретениц людьми (Ушаков, Шубина, 2006; Соколов, Лада, 2012; Репитунов, Масалыкин, 2011). Кроме того, в Липецкой области к ним относят действие кабана (Ушаков, Шубина, 2006), в Тамбовской – гибель от автотранспорта, лесные пожары, расчистку леса и некоторые другие (Соколов, Лада, 2012). Надо признать, что ломкая веретеница нуждается в охране на всей территории Центрального Черноземья, включая Курскую и Белгородскую области. Специалисты должны вести постоянный мониторинг состояния популяций этого интересного с научной точки зрения вида ящериц. Кроме того, высокий охранный статус этого вида позволит сосредоточить большее внимание на нем не только специалистов-герпетологов, но и более широкого круга лиц, занимающихся вопросами биологии, охраны окружающей среды и экологического образования.

Еще один вид, который требует особого внимания, это разноцветная ящурка. Находясь на северном пределе своего распространения, в Центральном Черноземье она встречается только в Белгородской и Воронежской областях, и главным образом привязана к песчаным почвам. В пределах Воронежской области северная граница ареала вида менее чем за половину века (с 1940–1950-х по 1990-е гг.) заметно сместилась к югу (Климов, 1996). Разноцветная ящурка включена в Красные книги Белгородской (Зиненко, 2005) и Воронежской областей (Репитунов, Масалыкин, 2011), то есть с точки зрения закона, все популяции этого вида в регионе подлежат охране. Вызывает вопросы только природоохранный статус вида в Красной книге Белгородской области: безусловно, он должен быть повышен с 3 категории (редкий вид) до 1 категории (вид, находящийся под угрозой исчезновения). В качестве лимитирующих факторов авторы разделов приводят для Белгородской области «облесение песков сосной» (Зиненко, 2005), для Воронежской –

незначительная площадь, сокращение и трансформация пригодных биотопов, вытеснение прыткой ящерицей (Репитунов, Масалыкин, 2011). На наш взгляд, последнее (вытеснение разноцветной ящурки прыткой ящерицей) является не причиной, а следствием: измененный биотоп, который становится непригодным для *E. arguta*, впоследствии заселяет *L. agilis*.

Прыткая ящерица, будучи эвритопным видом, встречается в Центральном Черноземье почти повсеместно, в самых разнообразных наземных местообитаниях. Она не включена в Красные книги ни одной области региона. С этим решением трудно не согласиться: действительно, данный вид в современных условиях не нуждается в особых мерах охраны в изучаемом регионе.

Живородящая ящерица – широкоареальный вид, характерный для лесной зоны. В Центральном Черноземье проходит участок южной границы видового ареала. Подобно ломкой веретенице, она встречается во всех областях региона, но включена в Красные книги только Липецкой (Ушаков, Шубина, 2006), Тамбовской (Соколов, Лада, 2000б, 2012) и Воронежской (Репитунов, Масалыкин, 2011) областей. Как и веретеница, живородящая ящерица привязана к лесным биотопам и испытывает те же проблемы, связанные с сокращением лесных площадей и усилением антропогенной нагрузки на лесные массивы. К лимитирующим факторам относят мелиоративные работы, затопление территорий создаваемыми водохранилищами, отвод земель под жилую застройку и дачные участки, увеличение рекреационной нагрузки (Ушаков, Шубина, 2006; Соколов, Лада, 2012). Живородящая ящерица – редкий, местами немногочисленный вид, встречающийся в регионе локально. Поэтому данный вид требует охраны на всей территории Центрального Черноземья, в том числе в пределах Курской и Белгородской областей.

Из таблицы 7.2 видно, что изучаемый регион может быть условно подразделен на западную и восточную части. В западной части, включающей Курскую и Белгородскую области, почти все виды ящериц находятся в относительно благополучном состоянии, о чем свидетельствует почти полное их отсутствие в местных Красных книгах. В восточной части региона, к которой можно отнести Липецкую, Тамбовскую и Воронежскую области, охраняются веретеница и живоро-

дящая ящерица, причем во всех трех субъектах Федерации – со статусом 3 (редкий вид). Общую картину несколько «портит» разноцветная ящурка: как уже было сказано выше, она встречается только на юге региона и включена в Красные книги Белгородской и Воронежской областей.

Создание региональных Красных книг – важный, но не единственный вариант охраны животных на региональном уровне. Не будучи подкрепленным реальными практическими шагами, он так и останется формальным актом охраны, так сказать «охраной на бумаге».

Одним из важнейших условий сохранения видовых популяций животных является создание особо охраняемых природных популяций (ООПТ). Наиболее эффективной формой ООПТ в условиях нашей страны, как показывает многолетняя практика, являются государственные заповедники.

На территории Центрального Черноземья функционируют шесть государственных природных заповедников. Это Центрально-Черноземный государственный природный биосферный заповедник имени профессора В.В. Алехина (ЦЧГПБЗ, Курская область), государственный природный заповедник «Белогорье» (ГПЗБ, Белгородская область), государственный природный заповедник «Галичья Гора» (ГПЗГГ, Липецкая область), Воронежский государственный природный биосферный заповедник им. В.М. Пескова (ВГПБЗ, Липецкая и Воронежская области), государственный природный заповедник «Воронинский» (ГПЗВ, Тамбовская область), Хоперский государственный природный заповедник (ХГПЗ, Воронежская область).

В таблице 7.3 представлена информация о встречаемости ящериц в заповедниках Центрального Черноземья. Ломкая веретеница, прыткая и живородящая ящерицы встречаются и охраняются во всех шести заповедниках Центрального Черноземья (Крень, 1939; Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948; Образцов, 1951; Дьяков, 1961; Елисеева, 1967, 1977, 1981; Климов, Недосекин, 1982; Масалыкин, 1992, 1995; Воронина и др., 1995; Масалыкин, Марченко, 1995; Клявин, Масалыкин, 1996; Лада, 1999, 2009; Власова, Власов, 2000, 2005; Панова, 2001; Bashinskiy, Leontyeva, 2003; Репитунов, 2004; Ушаков, 2005б, 2007а, б; Соколов,

Лада, 2006; Емельянов, 2007; Лада и др., 2010, 2011, 2012; собственные данные). Но, если прыткая ящерица во всех заповедниках обычна или даже многочисленна, то о двух других видах, особенно живородящей ящерице, этого сказать нельзя. Как правило, они в заповедниках редки, а в ряде из них встречаются единично.

Таблица 7.3 – Встречаемость ящериц в заповедниках Центрального Черноземья

| Виды | ЦЧГПБЗ | ГПЗБ | ГПЗГГ | ВГПБЗ | ГПЗВ | ХГПЗ |
|-------------------------|--------|------|-------|-------|------|------|
| <i>Anguis fragilis</i> | Р-О | О | Е | Р | Р | Р |
| <i>Eremias arguta</i> | - | † | - | † | - | Р |
| <i>Lacerta agilis</i> | О-М | О-М | О | О-М | О | О-М |
| <i>Zootoca vivipara</i> | Р | Р | - | Р | Р | Е |

Условные обозначения частоты встречаемости видов ящериц: М – многочисленный, О – обычный, Р – редкий, Е – единичный, † – исчезнувший.

Разноцветная ящурка в настоящее время охраняется только в одном заповеднике региона – Хоперском (Дьяков, 1961; Масалыкин, 1995; Воронина и др., 1995; Масалыкин, Марченко, 1995; Лада, 1999, 2009; Лада и др., 2010, 2012; собственные данные), где в целом редка, местами обычна или малочисленна. В прошлом она также встречалась на участке «Лес на Ворскле» заповедника Белогорье (Крень, 1939) и в Воронежском заповеднике (Барабаш-Никифоров, Павловский, 1948), но, к сожалению, обе эти видовые популяции вымерли. В связи с тем, что главная причина сокращения ареала и численности вида в регионе – искусственное и естественное облесение песчаных боровых террас рек, необходимо по возможности препятствовать этим процессам в местах обитания вида и искусственно поддерживать характерные биотопы. В критических ситуациях следует переселить представителей гибнущей популяционной группировки ящурок в места с более подходящими условиями среды.

Нельзя не сказать о том, что из-за неприязненного отношения со стороны человека даже в заповедниках рептилии далеко не всегда рассматриваются в качестве «полноценных» компонентов экосистем, заслуживающих такой же строгой охраны, как и другие живые организмы. Кое-где к ним традиционно относятся отрицательно и не охраняют в той же мере, как млекопитающих и птиц. Поэтому очень важно усилить реальную охрану пресмыкающихся, в том числе и ящериц, в пределах уже существующих ООПТ. Для этого необходимо вести разъяснитель-

ную работу среди инспекторов заповедников и других ООПТ, среди местного населения для формирования представлений о рептилиях как полноценных и очень важных звеньях экосистем, нуждающихся в строгой охране.

Продолжая эту мысль, можно заметить, что в целом просветительская деятельность и пропаганда научных знаний среди широких слоев населения, особенно среди школьников, потенциально является одним из главных условий сохранения любых представителей животного мира, в том числе и ящериц. Нельзя достичь успеха, действуя только на основании репрессивных мер, необходимо осуществлять экологическое образование подрастающего населения нашей страны.

Таким образом, состояние популяций большинства видов ящериц в регионе вызывает опасения, применительно к разноцветной ящурке это серьезные опасения. Требуется не только пересмотреть региональные списки Красных книг, но и принять ряд адекватных мер по сохранению видового разнообразия ящериц.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате нашего точечного исследования распространения ящериц Центрального Черноземья и критического анализа известных литературных источников по вопросу нам удалось уточнить характер распространения, включая границы ареалов, видов ящериц на территории региона. Ареал прыткой ящерицы *Lacerta agilis* включает все Центральное Черноземье: на большей части региона распространен восточный подвид *L. a. exigua* Eichwald, 1831, на западе он образует зону вторичной интерградации с южным подвидом *L. a. chersonensis* Andrzejowski, 1832. Южные границы ареалов ломкой веретеницы *Anguis fragilis colchicus* Nordmann, 1840, живородящей ящерицы *Zootoca vivipara vivipara* (Jacquin, 1787) и северная граница ареала разноцветной ящурки *Eremias arguta deserti* Gmelin, 1789 проходят по Белгородской и Воронежской области между 50° и 52° с. ш. При этом по-своему происхождению живородящая ящерица – бореальный вид, ломкая веретеница связана с широколиственными лесами европейского типа, прыткая ящерица и разноцветная ящурка – виды открытых ландшафтов. Южные границы ареалов ломкой веретеницы и живородящей ящерицы в восточной части региона совпадают с южным пределом Окско-Донской лесостепной провинции, а в западной части – с наиболее продвинутыми на юг небольшими, но плотными лесными массивами Среднерусской лесостепной провинции. Разноцветная ящурка на северной границе ареала в Центральном Черноземье проникает из степной зоны в лесостепь по песчаным почвам речных долин. Судя по палеонтологическим остаткам, ломкая веретеница и прыткая ящерица встречаются в Центральном Черноземье, начиная с плиоцена; палеонтологические находки разноцветной ящурки и живородящей ящерицы в изучаемом регионе пока неизвестны.

Выявлены особенности внешних морфологических признаков (линейных параметров, индексов пропорциональности, признаков фolidоза и окраски) ящериц региона. Разноцветные ящурки из Черноземья, в сравнении с восточными и южными популяциями этого подвида (*E. a. deserti*), имеют относительно меньшие

размеры хвоста, наименьшее число чешуй вокруг середины туловища, число бедренных пор и процент касаний пятого нижнечелюстного щитка нижнегубных щитков.

Выявлена заметная географическая изменчивость прыткой ящерицы в регионе по абсолютным и относительным морфометрическим признакам. Подтверждена клинальная изменчивость с запада на восток у этого вида по длине тела и хвоста, «анальному индексу», числу чешуй вокруг середины туловища, горловых чешуй и брюшных щитков.

Выявлен половой диморфизм у веретеницы по размерным показателям головы (высота, длина, ширина в височной области, расстояние от теменного пятна до кончика морды, между глазом и ноздрей, между ноздрями), окраске боков и спины. Половой диморфизм у прыткой ящерицы установлен по индексу $L.cd./L.$, «анальному индексу», числу брюшных щитков, фоновой окраске спины и характеру пятнистости брюха.

Установлено, что характер взаимного расположения предлобных щитков у ломкой веретеницы широко варьирует даже в пределах одной видовой популяции и не может использоваться для диагностики подвидов. Полученные материалы по внешним морфологическим признакам прыткой ящерицы из западной части Центрального Черноземья свидетельствуют в пользу наличия зоны гибридизации между подвидами *Lacerta agilis chersonensis* и *L. a. exigua*.

Выявлены экологические особенности ящериц Центрального Черноземья.

Излюбленные биотопы ломкой веретеницы – смешанные леса (субори) и дубравы, в них она предпочитает открытые места – вырубки, просеки и лесные дорог. Основные биотопы обитания разноцветной ящурки в изучаемом регионе – это пески боровых террас рек. Прыткая ящерица является эвритопным видом, однако предпочитает сухие и открытые места обитания – склоны степных балок и речных долин, отработанные песчаные карьеры и др.

Прыткая ящерица в апреле – мае и сентябре имеет один пик суточной активности. Начиная с первых чисел июня и до августа включительно активность прыткой ящерицы разделяется на утреннюю и вечернюю. Подобная дифазная ак-

тивность в летний период характерна и для разноцветной ящурки, за исключением не жарких дней, когда особи этого вида могут быть активны в течение всего дня.

Выход с зимовки у прыткой ящерицы наблюдается в первой декаде апреля. Период спаривания продолжается с начала мая до середины июня. Появление молодых приходится на конец июля. Прыткие ящерицы активны до конца сентября (взрослые), в октябре на поверхности остаются только сеголетки.

Основу питания лацертид (прыткой ящерицы и разноцветной ящурки) составляют жесткокрылые и перепончатокрылые (особенно муравьи – примерно 40% жертв). В рационе веретеницы преобладают дождевые черви, брюхоногие моллюски, пауки и многоножки; перепончатокрылые (исключительно муравьи) составляют около 11% жертв; отсутствуют летающие формы. Выявлены заметные сезонные изменения питания прыткой ящерицы.

У прыткой ящерицы из Тамбовской области отмечен один широко распространенный вид нематод – *Physaloptera clausa* (личинка).

Установлен природоохранный статус всех видов ящериц Центрального Черноземья. Изучены лимитирующие факторы и даны собственные рекомендации по охране ящериц в регионе в целом и во всех входящих в него отдельных субъектах Российской Федерации. Состояние популяций большинства видов ящериц в регионе вызывает опасения, применительно к разноцветной ящурке это серьезные опасения. Требуется не только пересмотреть региональные списки Красных книг, но и принять ряд адекватных мер по сохранению видового разнообразия ящериц.

В качестве перспектив дальнейшей разработки темы можно указать следующее. Назрело проведение современного филогеографического исследования широкоареальных видов ящериц в пределах региона с использованием молекулярно-генетических методов и подходов. При этом особое внимание следует обратить на внутривидовую систематику прыткой ящерицы в зоне контакта двух подвидов. Безусловно, необходимо осуществить более детальное картирование распространения редких видов Sauria Центрального Черноземья с последующим обоснованием создания ООПТ в местах локализации их микропопуляций. Следу-

ет провести более обширное изучение особенностей экологии размножения и развития отдельных видов ящериц в регионе, а также расширить паразитологическое обследование обычного вида – *Lacerta agilis*.

По результатам проведенного исследования можно сделать следующие выводы.

1. Южные границы ареалов ломкой веретеницы *Anguis fragilis colchicus* Nordmann, 1840, живородящей ящерицы *Zootoca vivipara vivipara* (Jacquin, 1787) и северная граница ареала разноцветной ящурки *Eremias arguta deserti* Gmelin, 1789 проходят по Белгородской и Воронежской области между 50° и 52° с. ш. Ареал прыткой ящерицы *Lacerta agilis* занимает все Центральное Черноземье: на большей части распространен подвид *L. a. exigua* Eichwald, 1831, на западе он образует зону вторичной интерградации с подвидом *L. a. chersonensis* Andrzejowski, 1832.

2. Разноцветные ящурки из Черноземья, в сравнении с восточными и южными популяциями этого подвида (*E. a. deserti*), имеют относительно меньшие размеры хвоста, наименьшее число чешуй вокруг середины туловища, число бедренных пор и процент касаний пятого нижнечелюстного щитка нижнегубных щитков. Прыткая ящерица в регионе характеризуется заметной географической изменчивостью по абсолютным и относительным морфометрическим признакам и демонстрирует клинальную изменчивость с запада на восток по длине тела и хвоста, «анальному индексу», числу чешуй вокруг середины туловища, горловых чешуй и брюшных щитков.

3. Половой диморфизм у веретеницы выявляется по размерным показателям головы (высота, длина, ширина в височной области, расстояние от теменного пятна до кончика морды, между глазом и ноздрей, между ноздрями), окраске боков и спины, у прыткой ящерицы – по индексу $L.cd./L.$, «анальному индексу», числу брюшных щитков, фоновой окраске спины и характеру пятнистости брюха.

4. Прыткая ящерица – эвритопный вид, использующий различные местообитания; ее численность выше в открытом, чем в лесном ландшафте. Живородящая ящерица и веретеница – лесные виды, при этом веретеница предпочитает

дубравы и субори. Наиболее узкая биотопическая приуроченность свойственна разноцветной ящурке, преимущественно населяющей пески боровых террас рек.

5. Основу питания лацертид (прыткой ящерицы и разноцветной ящурки) составляют жесткокрылые и перепончатокрылые (особенно муравьи). При синтопичном обитании в Хоперском заповеднике, прыткая ящерица, в отличие от разноцветной ящурки, поедает больше наземных беспозвоночных, что, в совокупности с выбором разных микробиотопов, снижает межвидовую пищевую конкуренцию и способствует расхождению экологических ниш этих видов. В рационе веретеницы преобладают дождевые черви, брюхоногие моллюски, пауки и многоножки. Прыткая ящерица демонстрирует заметные сезонные изменения питания.

6. Необходимо организовать охрану отдельных популяций трех видов ящериц на региональном уровне: ломкую веретеницу и живородящую ящерицу следует включить в Красные книги всех областей Черноземья; для сохранения популяций разноцветной ящурки нужно по возможности препятствовать облесению песчаных боровых террас рек и проводить специальные мероприятия по спасению отдельных биотопов и группировок вида.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова В.А. Пространственная структура прыткой ящерицы Липецкой области // Материалы 5-й межвузовской научной конференции студентов и аспирантов. Липецк, 1993. С. 98.
2. Аксенова В.А. Морфологическая характеристика прыткой ящерицы Лебедянского района Липецкой области // Вопросы естествознания: Сборник научных трудов молодых ученых. Вып. 2. Липецк, 1995. С. 4-6.
3. Аксенова В.А., Климова Н.И. Окраска прыткой ящерицы Липецкой области // Вопросы естествознания: Сборник научных трудов молодых ученых. Вып. 1. Липецк, 1993. С. 3-4.
4. Ананьева Н.Б., Божанский А.Т., Даревский И.С., Орлов Н.Л., Туниев Б.С. Раздел 4. Пресмыкающиеся // Красная книга Российской Федерации: Животные. М., 2001. С. 323-362.
5. Ананьева Н.Б., Боркин Л.Я., Даревский И.С., Орлов Н.Л. Земноводные и пресмыкающиеся. Энциклопедия природы России. М., 1998. 576 с.
6. Ананьева Н.Б., Орлов Н.Л., Халиков Р.Г., Даревский И.С., Рябов С.А., Барабанов А.В. Атлас пресмыкающихся Северной Евразии (таксономическое разнообразие, географическое распространение и природоохранный статус). Зоол. ин-т. СПб., 2004. 510 с.
7. Аренс Л.Е. К вопросу о северной границе распространения разноцветной ящурки (*Eremias arguta* Pall.) в Восточной Европе // Доклады АН СССР. 1928. С. 289-290.
8. Архарова О.В., Климов С.М. Попутная гибель позвоночных при отлове мышевидных грызунов ловушками Геро // Вопросы естествознания: Сборник научных трудов молодых ученых. Вып. 2. Липецк, 1995. С. 7-10.
9. Бадмаева В.И. Суточная активность разноцветной ящурки в Калмыцкой АССР // Герпетология. Краснодар, 1976. С. 114-117.
10. Бадмаева В.И. Ящерицы Калмыкии: Дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1983. 227 с.

11. Бадмаева В.И., Онаева Н.С., Инжинова Г.А. О питании разноцветной ящурки в Калмыцкой АССР // Животный мир Калмыкии, его охрана и рациональное использование. Элиста, 1977. С. 45-48.
12. Банников А.Г., Даревский И.С., Ищенко В.Г., Рустамов А.К., Щербак Н.Н. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. М.: Просвещение, 1977. 415 с.
13. Барабаш-Никифоров И.И., Павловский Н.К. Фауна наземных позвоночных Воронежского государственного заповедника // Труды Воронежского государственного заповедника. Вып. 2. 1948. С. 7-128.
14. Баранникова И.А. Сравнительная характеристика прыткой ящерицы двух местообитаний // История и развитие идей П.П. Семенова-Тян-Шанского в современной науке и практике школьного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 175-летию со дня рождения П.П. Семенова-Тян-Шанского. Т. 2. Зоология. Ботаника. Экология. Липецк, 2002. С. 15-17.
15. Баранов А.С. Выделение фенотипов по окраске у рептилий (на примере прыткой ящерицы) // Физиологическая и популяционная экология животных. Вып. 5 (7). 1978. С. 68-71.
16. Баранов А.С., Валецкий А.В., Яблоков А.В., Лукина Г.П., Тертышников М.Ф., и др. Глава III. Морфология // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976а. С. 96-140.
17. Баранов А.С., Стрельцов А.Б., Тертышников М.Ф., Жаркова В.К., Андрушко А.М., и др. Глава VII. Размножение // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976б. С. 214-226.
18. Баранов А.С., Яблоков А.В., Валецкий А.В., Бакрадзе М.А., Жаркова В.К., и др. Глава XIV. Численность и ее динамика // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976в. С. 303-321.
19. Бахарев В.А. Эколого-фаунистический анализ пресмыкающихся Белоруссии: Дис. ... канд. биол. наук. Минск, 1982. 162 с.

20. Берг Л.С. Некоторые соображения о послеледниковых изменениях климата и о лесостепье // Вопросы географии. М., 1950. Сб. 23. С. 57-84.
21. Бешков В. Исследования върху систематиката и разпространението на слепока (*Anguis fragilis* L.) в България // Изв. Зоол. ин-т с музей. 1966. № 21. С. 185-202.
22. Бобров В.В., Алещенко Г.М. Схема герпетогеографического районирования России и сопредельных стран // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Пущино – Москва, 2001. С. 31-34.
23. Боркин Л.Я., Кревер В.Г. Охрана амфибий и рептилий в заповедниках РСФСР // Амфибии и рептилии заповедных территорий. М., 1987. С. 39-53.
24. Боркин Л.Я., Литвинчук С.Н. Амфибии Палеарктики: таксономический состав // Труды Зоологического института РАН. Т. 317. № 4. 2013. С. 494-541.
25. Бреев К.А. Применение математических методов в паразитологии // Проблемы изучения паразитов и болезней рыб: Известия ВНИИОРХ. 1976. Т. 105. С. 109-126.
26. Булахов В.Л. Морфологическая характеристика и роль *Eremias arguta* (Pall.) в биогеоценозах степной зоны УССР // Вопросы степного лесоведения и охраны природы. Вып. 5. Днепропетровск, 1975. С. 217-228.
27. Бутов Г.С. К изучению численности некоторых видов земноводных и пресмыкающихся в различных биотопах юго-западной части Усманского бора // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи. Воронеж, 2003. С. 14-17.
28. Бутов Г.С., Простаков Н.И., Хицова Л.Н. О возможностях сохранения популяций земноводных и пресмыкающихся в условиях крупного города // Проблемы экологии в современном мире: Материалы Всероссийской Internet-конференции (с международным участием). Тамбов, 2004. С. 71-72.
29. Бутов Г.С., Простаков Н.И., Хицова Л.Н. Враги амфибий и рептилий в условиях городских биотопов // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской

лесостепи: Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново» Воронежского государственного университета. Вып. 20. Воронеж, 2006. С. 23-29.

30. Бутов Г.С., Хицова Л.Н. Особенности питания земноводных и пресмыкающихся в антропогенных биотопах г. Воронежа // Вестник Воронежского государственного университета. 2003. № 2. С. 108-115.

31. Венгеров П.Д., Масалыкин А.И., Климов А.С., Клявин А.А., Кругляк В.В., и др. Опыт биологической оценки качества среды в зеленой зоне города Воронежа // Зоологические исследования в заповедниках Центрального Черноземья. Вып. 2. Тула, 2001. С. 224-237

32. Власов А.А. Земноводные и пресмыкающиеся // Природа Лысых гор – нового заповедного участка в Белгородской области. Труды Центрально-Черноземного заповедника. Вып. 14. М., 1995. С. 65-66.

33. Власов А.А., Власова О.П. Класс Пресмыкающиеся – Reptilia // Красная книга Курской области. Т. 1. Редкие и исчезающие виды животных. Тула, 2001б. С. 51-58.

34. Власов А.А., Власова О.П., Власов Е.А. Особенности фауны наземных позвоночных Центрально-Черноземного заповедника // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии: II Международная научная конференция «Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова». Воронеж, 2010. С. 94-99.

35. Власова О.П., Власов А.А. Размножение прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в луговой степи Центрально-Черноземного заповедника // Эколого-фаунистические исследования в Центральном Черноземье и сопредельных территориях: Материалы 2-й региональной конференции. Липецк, 2000. С. 113-114.

36. Власова О.П., Власов А.А. Фауна амфибий и рептилий Центрально-Черноземного заповедника // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Центрально-Черноземного заповедника. Курск, 2005. С. 292-295.

37. Власова О.П., Власов А.А. Пресмыкающиеся Центрально-Черноземного заповедника // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013. Т. 18. Вып. 6. С. 2988-2991.
38. Воронина Е.А., Золотарев А.А., Окулова Н.М. К изучению земноводных и пресмыкающихся Хоперского заповедника // Проблемы изучения и охраны заповедных природных комплексов: Материалы научной конференции, посвященной 60-летию Хоперского заповедника. Воронеж, 1995. С. 76-77.
39. Гаранин В.И. Об охране, воспроизводстве и использовании земноводных и пресмыкающихся // Охрана природы и биогеоценология. Казань, 1975. С. 77-96.
40. Гаранин В.И. Амфибии и рептилии в питании позвоночных // Природные ресурсы Волжско-Камского края. Вып. 4. Казань, 1976. С. 86-111.
41. Гаранин В.И. Герпетофауна и урбанизация // Наземные и водные экосистемы: Межвузовский сборник. Горький, 1983а. С. 37-44.
42. Гаранин В.И. Земноводные и пресмыкающиеся Волжско-Камского края. М: Наука. 1983б. 176 с.
43. Гаранин В.И. Синантропизация, экотоны и герпетофауна // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сборник научных трудов. Вып. 9. Тольятти, 2006. С. 32-42.
44. Гассо В.Я. Эколого-биохимические особенности прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в условиях промышленной трансформации экосистем // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Пущино – Москва, 2001. С. 69-72.
45. Гланц С. Медико-биологическая статистика. Пер. с англ. М., Практика, 1998. 459 с.
46. Гончаров А.Г. О питании прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в Центральном Черноземье // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. Тамбов, 2009. Т. 14. Вып. 3. С. 555-558.

47. Гончаров А.Г. Внешние морфологические признаки прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в Центральном Черноземье // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2011. Т. 16. Вып. 3. С. 964–974.
48. Гончаров А.Г. К морфологии и экологии ломкой веретеницы (*Anguis fragilis*) в Тамбовской области // Вопросы герпетологии: Материалы V съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Минск, 2012. С. 59-63.
49. Гончаров А.Г. О распространении ящериц (Sauria) в Центральном Черноземье // Современная герпетология: проблемы и пути их решения: Первая международная молодежная конференция герпетологов России и сопредельных стран: Сборник научных статей. СПб., 2013а. С. 72-76.
50. Гончаров А.Г. Характеристика питания разноцветной ящурки *Eremias arguta* (Pallas, 1773) на севере ареала // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2013б. Т. 18. Вып. 6. С. 2994-2996.
51. Гончарова В.П. Некоторые данные по биологии разноцветной ящурки (*Eremias arguta deserti* Gmel.) на юго-востоке УССР // Научные записки Днепропетровского университета. 1955. Т. 51. С. 91-98.
52. Гроудис С.П. Особенности биологии ломкой веретеницы (*Anguis fragilis*) Литвы и случай поедания ею обыкновенной гадюки // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов 5-й Всесоюзной герпетологической конференции. Ашхабад, 1981. С. 44-45.
53. Даревский И.С. К биологии прыткой ящерицы // Природа. 1946. № 9.
54. Даревский И.С., Щербак Н.Н., Петерс Г., Баранов А.С., Булахов В.К., и др. Глава II. Систематика и внутривидовая структура // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида. М.: Наука, 1976. С. 53-95.
55. Дроздов К.А., Двуреченский В.Н. Долинно-речные ландшафты известнякового севера Среднерусской возвышенности // Долинно-речные ландшафты среднерусской лесостепи. Воронеж, 1987. С. 58-117.
56. Дудник Н.И., Нестеров А.И., Нестеров Ю.А. Долинно-речные ландшафты Окско-Донской равнины // Долинно-речные ландшафты среднерусской лесостепи. Воронеж, 1987. С. 58-117.

57. Дунаев Е.А., Орлова В.Ф. Земноводные и пресмыкающиеся России. Атлас-определитель. М.: Фитон+, 2012. 320 с.
58. Дьяков Ю.В. Краткая характеристика природных условий среднего течения реки Хопра // Труды Хоперского государственного заповедника. Вып. 4. М., 1961. С. 5-30.
59. Елисеева В.И. Фауна низших наземных позвоночных Центрально-Черноземного заповедника // Труды. Центрально-Черноземного государственного заповедника. Вып. 10. М., 1967. С. 83-87.
60. Елисеева В.И. Фауна наземных позвоночных участка Баркаловки Центрально-Черноземного заповедника // Материалы к изучению природных экосистем центральной лесостепи Русской равнины: Труды Центрально-Черноземного государственного заповедника имени проф. В.В. Алехина. Вып. 13. Воронеж, 1977. С. 55-71.
61. Елисеева В.И. Материалы к фауне позвоночных животных участка Букреевы Бармы Центрально-Черноземного заповедника // Эколого-фаунистические исследования в заповедниках. М., 1981. С. 78-88.
62. Емельянов А.В. Аннотированный список позвоночных животных государственного природного заповедника «Воронинский» (круглоротые, рыбы, амфибии, рептилии, млекопитающие) // Фауна и флора Черноземья: Сборник научных статей. Тамбов, 2007. С. 70-85.
63. Епланова Г.В. Таксономический состав, экология и охрана настоящих ящериц (Lacertidae) Среднего Поволжья. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тольятти, 2005. 19 с.
64. Епланова Г.В., Бакиев А.Г., Бэр С.В. К эколого-морфологической характеристике разноцветной ящурки на северном пределе распространения // Третья конференция герпетологов Поволжья: Материалы региональной конференции. Тольятти, 2003а. С. 16-18.
65. Епланова Г.П., Бакиев А.Г., Саксонов С.В., Лысенко Т.М., Вехник В.П. О возможности сохранения самой северной в мире популяции разноцветной

ящурки // Экологические проблемы заповедных территорий России. Тольятти, 2003б. С. 244-249.

66. Жаркова В.К. О питании ящериц в Рязанской области // МОИП, доклады зоология и ботаника. 1967. С. 114-115.

67. Жаркова В.К. Экология популяций прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua* L.) в северной лесостепи Европейской части СССР. Дис ... канд. биол. наук. Свердловск, 1973. 204 с.

68. Завьялов Е.В., Табачишин В.Г., Шляхтин Г.В. Морфологическая характеристика и особенности биологии двуполосой прыткой ящерицы (*Lacerta agilis exigua*) на севере нижнего Поволжья // Современная герпетология. Вып. 1. 2000. С. 6-14.

69. Зиненко А.И. Разноцветная ящурка *Eremias (Ommateremias) arguta* (Pallas, 1773) // Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Белгород, 2005. С. 455.

70. Ивантер Э.В. Земноводные и пресмыкающиеся. Животный мир Карелии. Петрозаводск, 1975. 96 с.

71. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Введение в количественную биологию // Петрозаводск: Изд-во Петрозаводского государственного университета, 2011. 302 с.

72. Ивашкин В.М., Контримавичус В.Н., Назарова Н.С. Методы сбора и изучения гельминтов наземных млекопитающих. М.: Наука, 1971. 123 с.

73. Иоганзен Б.Г., Залозный Н.А., Иголкин Н.И. и др. Исследование биоценозов таежной зоны // Проблемы экологии. Т. 3. Томск, 1973. С. 3-30.

74. Калябина-Хауф С.А., Ананьева Н.Б. Филогеография и внутривидовая структура широкоареального вида ящериц *Lacerta agilis* L., 1758 (Lacertidae, Sauria, Reptilia) (опыт использования митохондриального гена цитохрома b). СПб.: Зоологический институт РАН, 2004. 104 с.

75. Карташов Н.Н., Соколов В.Е., Шилов И.А. Практикум по зоологии позвоночных: учебное пособие для биологических специальностей университетов. М.: Высшая школа, 1981. 320 с.

76. Киреев В.А. К изучению экологии и биологии разноцветной ящурки *Eremias arguta* Pallas в Калмыкии // Животный мир Калмыкии, его охрана и рациональное использование: Сборник статей. Элиста. 1977. С. 70-81.
77. Кириллов А.А. Сообщества гельминтов прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) юга среднего Поволжья // Поволжский экологический журнал. 2009. № 3. С. 210-218.
78. Климов А.С. Класс пресмыкающиеся Reptilia // Природные ресурсы Воронежской области. Позвоночные животные. Кадастр. Воронеж, 1996. С. 41-47.
79. Климов А.С., Простаков Н.И. Определитель земноводных и пресмыкающихся Юго-Восточной части Черноземного центра. Воронеж: ИПФ «Воронеж», 2007. 56 с.
80. Климов А.С., Цуриков М.Н. К изучению питания прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* L., 1758) // Вопросы герпетологии: Материалы V съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Минск, 2012. С. 104-107.
81. Климов С.М. Современное состояние батрахо- и герпетофауны бассейна Верхнего Дона // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Пущино – Москва, 2001. С. 122-124.
82. Климов С.М. Материалы по фауне наземных позвоночных заповедника «Галичья Гора» и его окрестностей // Экологические исследования в заповеднике «Галичья Гора»: Сборник статей. Воронеж, 2010. С. 69-82.
83. Климов С.М., Александров В.Н. Редкие животные Липецкой области. Липецк, 1992. 108 с.
84. Климов С.М., Климова Н.И. Эколого-морфологические особенности прыткой ящерицы в центре лесостепной зоны Европейской части России // Природа Верхнего Дона. Межвузовский сборник научных работ. Вып. 1. Липецк, 1994. С. 18-39.
85. Климов С.М., Климова Н.И. Гетероморфизм популяций прыткой ящерицы Липецкой области // Чтения памяти проф. В.В. Станчинского. Вып. 2. Смоленск, 1995. С. 23-26.

86. Климов С.М., Климова Н.И., Александров В.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Липецкой области. Липецк, 1999. 82 с.
87. Климов С.М., Мельников М.В. Раздел 3. Пресмыкающиеся // Красная книга Липецкой области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных. Липецк, 1997. С. 99-107.
88. Климов С.М., Недосекин В.Ю. О фауне наземных позвоночных животных заповедника «Галичья гора» // Исследования растительного и животного мира заповедника «Галичья гора». Воронеж, 1982. С. 94-104.
89. Климова Н.И. Материалы по герпетофауне д. Рязанка и ее окрестностей // Научное наследие П.П. Семенова-Тян-Шанского и его роль в развитии современной науки: Материалы Всероссийской научной конференции. Ч. 2. Липецк, 1997. С. 36-37.
90. Клявин А.А., Масалькин А.И. Лесные внепойменные водоемы и их функциональное значение для батрахо-герпетофауны // Биологические проблемы устойчивого развития природных экосистем. Воронеж, 1996. С. 82-85.
91. Колобаев Н.Н. Амфибии и рептилии Воронинского заповедника и окрестностей пос. Инжавино (Тамбовская область) // Изучение и охрана биологического разнообразия ландшафтов Русской равнины: Материалы международной научной конференции, посвященной 80-летию Пензенского заповедника. Пенза, 1999а. С. 202-205.
92. Колобаев Н.Н. Использование амфибий и рептилий в качестве индикаторов антропогенного воздействия в Тамбовской области // Учение В.И. Вернадского и современные экологические проблемы: Тезисы докладов I областной научно-практической конференции. Тамбов, 1999б. С. 54-57.
93. Конвенция о биологическом разнообразии // Организация объединенных наций. 1992. 32 с.
94. Коржов М.В., Климов А.С., Хицова Л.Н., Новоселова Е.В. Особенности рисунка кожных покровов и щиткования дорзальной поверхности головы веретеницы ломкой (*Anguis fragilis*) юго-западной части Усманского бора (Воро-

нежская область) // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии: Сборник научных трудов. Вып. 9. Тольятти, 2006. С. 81-88.

95. Коржов М.В., Хицова Л.Н. Морфометрическая характеристика вереницы ломкой юго-западной части Усманского бора // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской равнины. Вып. 15. Воронеж, 2001. С. 19-25.

96. Корнева Л.Г., Яценко В.Н. Некоторые морфологические и кариологические особенности прыткой ящерицы из Тамбовской области // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов 7-й Всесоюзной герпетологической конференции. Киев, 1989. С. 117-118.

97. Корнева Л.Г., Яценко В.Н. Популяционные особенности прыткой ящерицы в Тамбовской области // Материалы Всесоюзного научно-методического совещания зоологов педвузов. Ч. 2. Махачкала, 1990. С. 117-118.

98. Корнева Л.Г., Яценко В.Н. Морфологическая изменчивость прыткой ящерицы в зоне контакта подвидов // Фауна Центрального Черноземья и формирование экологической культуры: Материалы 1-й региональной конференции. Ч. 1. Липецк, 1996. С. 58-59.

99. Котенко Т.И. Некоторые особенности поведения и суточной активности разноцветной ящурки // Управление поведением животных: Доклады участников II Всесоюзной конференции по поведению животных. М., 1977. С. 120-121.

100. Котенко Т.И. Разноцветная ящурка – *Eremias arguta deserti* (Gmelin, 1788) на Украине. Сообщение 2. Суточный и сезонный циклы активности // Вестник зоологии. 1981. № 5. С. 47-52.

101. Котенко Т.И. Пресмыкающиеся левобережной степи Украины: Дис. ... канд. биол. наук. Киев, 1983. 555 с.

102. Котенко Т.И. Разноцветная ящурка на Украине. Сообщение 3. Отношение к погодным факторам; температура тела // Вестник зоологии. 1986. № 4. С. 45-52.

103. Котенко Т.И. О северной границе ареала разноцветной ящурки на Украине // Вестник зоологии. 1988. № 6. С. 67-71.

104. Котенко Т.И. Глава 11. Суточный цикл активности // Разноцветная ящурка. Киев: Наукова думка, 1993. С. 143-150.
105. Котенко Т.И., Свириденко Е.Ю. Изменчивость окраски и рисунка прыткой ящерицы, *Lacerta agilis* (Reptilia, Sauria, Lacertidae): методические аспекты // Вестник зоологии. 2010. № 44(2). С. 137-162.
106. Котенко Т.И., Шаповалов А.С. Распространение разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в Белгородской области // Живые объекты в условиях антропогенного пресса: Материалы 10-й Международной научно-практической конференции. Белгород, 2008. С. 100.
107. Красавцев Б.А. Биологические наблюдения над прыткой ящерицей (*Lacerta agilis exigua* Eichw.) // Вопросы экологии и биоценологии: Сборник статей. Вып. 3. 1936. С. 275-281.
108. Красавцев Б.А. Еще об экологии прыткой ящерицы // Природа. 1939. № 9. С. 85-88.
109. Красная книга Тамбовской области: Животные. Тамбов: ООО «Издательство Юлис», 2012. 352 с.
110. Крень А.К. Позвоночные животные заповедника «Лес на Ворскле» // Ученые записки ЛГУ. 1939. № 28. С. 184-206.
111. Кузьмин С.Л., Семенов Д.В. Конспект фауны земноводных и пресмыкающихся России. М.: Товарищество научных изданий КМК., 2006. 139 с.
112. Кучерук В.В. Современные подходы к зоогеографическому районированию // VII Всесоюзная зоогеографическая конференция: Тезисы докладов. Москва. 1979. С. 40-43.
113. Лада Г.А. Земноводные и пресмыкающиеся в заповедниках Центрального Черноземья // Изучение и охрана биологического разнообразия природных ландшафтов Русской равнины: Материалы международной научной конференции. Пенза, 1999. С. 219-222.
114. Лада Г.А. Амфибии и рептилии Русской равнины на страницах региональных Красных книг России // Биоразнообразие: проблемы и перспективы со-

хранения: Материалы международной научной конференции, посвященной 135-летию со дня рождения И.И. Спрыгина. Ч. 2. Пенза, 2008. С. 264-265, 267.

115. Лада Г.А. Амфибии и рептилии в российских заповедниках Восточно-европейской равнины // Биоразнообразие и роль особо охраняемых природных территорий в его сохранении: Материалы международной научной конференции, посвященной 15-летию государственного природного заповедника «Воронинский». Тамбов, 2009. С. 227-231.

116. Лада Г.А., Гончаров А.Г. О состоянии популяций ящериц (Sauria) в Центральном Черноземье // Современные проблемы зоологии позвоночных и паразитологии: II Международная научная конференция «Чтения памяти проф. И.И. Барабаш-Никифорова». Воронеж, 2010. С. 169-174.

117. Лада Г.А., Кулакова Е.Ю., Резванцева М.В., Аксенов Д.С., Гончаров А.Г., Моднов А.С., Болдырева М.П. Амфибии и рептилии Хоперского заповедника // Труды Хоперского государственного заповедника. Вып. 7. Воронеж, 2012. С. 71-80.

118. Лада Г.А., Кулакова Е.Ю., Резванцева М.В., Аксенов Д.С., Гончаров А.Г., Моднов А.С., Зеленская М.П. К фауне земноводных и пресмыкающихся Хоперского государственного природного заповедника // Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Хоперского государственного природного заповедника. Воронеж, 2010. С. 59-63.

119. Лада Г.А., Мильто К.Д., Малашичев Е.Б. Земноводные и пресмыкающиеся участков «Лес на Ворскле» и «Острасьев яр» заповедника «Белогорье» и их окрестностей // Современная герпетология. 2011. Т. 11. Вып. 1/2. С. 40-47.

120. Лада Г.А., Соколов А.С. Редкие виды амфибий и рептилий Центрального Черноземья // Проблемы ведения Красной книги: Материалы регионального совещания. Липецк, 2008. С. 44-50.

121. Литвинов Н.А. Темная окраска рептилий как термоадаптация // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии. Вып. 10. Тольятти, 2007. С. 83-87.

122. Лукина Г.П. К систематике веретениц // Герпетология. Ташкент, 1965. С. 6-10.
123. Лукина Г.П., Жаркова В.К., Щепотьев Н.В., Булахов В.Л., Константинова Н.Ф., и др. Глава VI. Питание // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976. С. 179-213.
124. Мамаев Б.М., Медведев Л.Н., Правдина Ф.Н. Определитель насекомых европейской части СССР. М.: Просвещение, 1976. 304 с.
125. Маннапова Е.И. Пестов М.В. Герпетофауна Керженского заповедника // Труды ГПЗ «Керженский». 2002. Т. 2. С. 71-77.
126. Масалыкин А.И. Фенетические исследования пресмыкающихся Воронежского и Хоперского заповедников // Природные ресурсы заповедных территорий, перспективы их охраны в условиях ускоренного научно-технического прогресса: Тезисы докладов научно-практической конференции, посвященной 50-летию Хоперского заповедника. Воронеж, 1986. С. 41.
127. Масалыкин А.И. О современном состоянии земноводных и пресмыкающихся Усманского бора // Природа малых охраняемых территорий. Воронеж, 1987. С. 131-133.
128. Масалыкин А.И. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников СССР. Позвоночные животные Воронежского заповедника. М., 1992. С. 10-13.
129. Масалыкин А.И. Экология земноводных и пресмыкающихся Усманского бора // Труды Биологической учебно-научной базы Воронежского государственного университета. Вып. 3. Воронеж, 1993. С. 12-16.
130. Масалыкин А.И. Батрахо-герпетофауна Хоперского заповедника // Проблемы изучения и охраны заповедных природных комплексов. Воронеж, 1995. С. 77-79.
131. Масалыкин А.И. Батрахо-герпетофауна Воронежского биосферного заповедника // Развитие природных комплексов Усмань-Воронежских лесов на заповедной и антропогенной территориях: Труды Воронежского биосферного государственного заповедника. Вып. 23. Воронеж, 1997. С. 152-160.

132. Масалыкин А.И., Клявин А.А. Батрахо-герпетофауна внепойменных лесных водоемов Воронежского заповедника // Проблемы сохранения и оценки состояния природных комплексов и объектов: Материалы научно-практической конференции. Воронеж, 1997. С. 19-20.

133. Масалыкин А.И., Марченко Н.Ф. Земноводные и пресмыкающиеся // Флора и фауна заповедников. Вып. 60. Позвоночные животные Хоперского заповедника. М., 1995. С. 9-12.

134. Мацнев Ю.А. Особенности питания прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в разных местах обитания // История и развитие идей П.П. Семенова-Тян-Шанского в современной науке и практике школьного образования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 175-летию со дня рождения П.П. Семенова-Тян-Шанского. Т. 2. Зоология. Ботаника. Экология. Липецк, 2002. С. 62-63.

135. Мацнев Ю.А., Никашин И.А., Цуриков М.Н. Питание прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) в разных местах обитания // Вопросы естествознания: Межвузовский сборник научных работ. Вып. 9. Липецк, 2001. С. 14-16.

136. Медведев С.И., Петров В.С. Заметки о питании круглоголовок и ящурок в песках восточного Предкавказья // Труды научно-исследовательского института биологии и биологического факультета Харьковского государственного университета имени А.М. Горького. Т. 28. 1959. С. 65-73.

137. Мельников Д.А. Изменчивость разноцветной ящурки *Eremias arguta* (Pallas, 1773) на юге европейской части России. Дипломная работа. Ростов-на-Дону, 2003. 73 с.

138. Микляева М.А., Скрылева Л.Ф., Калашников В.П., Коршикова Т.Г., Соловченко А.Е. Внутривидовая изменчивость морфологических характеристик яиц прыткой ящерицы // Фауна Центрального Черноземья и формирование экологической культуры: Материалы I региональной конференции. Ч. 1. Липецк, 1996. С. 67-69.

139. Мильков Ф.Н. Физико-географическое районирование Центральных черноземных областей. Воронеж: Воронежский университет, 1961. 263 с.

140. Мильков Ф.Н. Природные зоны СССР. Издание 2-е, дополненное и переработанное. М.: Мысль, 1977. С. 120-155.
141. Мильков Ф.Н. Речные долины как ландшафтные системы // Долинно-речные ландшафты среднерусской лесостепи. Воронеж, 1987. С. 4-33.
142. Миронов В.И. Позвоночные животные Курской области и их изучение. Земноводные и пресмыкающиеся. Курск, 1996. 51 с.
143. Михно В.Б. Долинно-речные ландшафты мелового юга // Долинно-речные ландшафты среднерусской лесостепи. Воронеж, 1987. С. 118-164.
144. Недосекин В.Ю. Встречи редких видов животных, занесенных в Красную книгу Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. Липецк, 2004. С. 129-133.
145. Недосекин В.Ю. Редкие виды наземных позвоночных животных Добровского биологического заказника // Проблемы ведения Красной книги: Материалы регионального совещания. Липецк, 2008. С. 74-79.
146. Недосекин В.Ю., Климов С.М., Сарычев В.С., Александров В.Н. Позвоночные животные Липецкой области и их охрана. Учебное пособие. Липецк: Изд-во ЛГПИ и ЛИУУ, 1996. 80 с.
147. Недосекин В.Ю., Сарычев В.С. Фауна заповедника «Галичья гора» (аннотированный список позвоночных животных). М., 1989. 30 с.
148. Недосекин В.Ю., Сарычев В.С. Земноводные и пресмыкающиеся долины реки Воргол // Природа долины реки Воргол. Воронеж, 2011. С. 152-154.
149. Никольский А.М. Пресмыкающиеся и земноводные Кавказа (Herpetologia Caucasica). Тифлис: Кавказский музей, 1913. 272 с.
150. Никольский А.М. Пресмыкающиеся (Reptilia). Т. 1. Chelonia, Sauria. Фауна Российской Империи и сопредельных стран. Петроград, 1915. 532 с.
151. Нумеров А.Д., Климов А.С., Труфанова Е.И. Полевые исследования наземных позвоночных: учебное пособие. Воронеж: ИПЦ Воронежского государственного университета, 2010. 301 с.

152. Образцов Б.В. Очерк фауны наземных позвоночных Теллермановского опытного лесничества (Борисоглебский лесной массив) // Труды Института леса АН СССР. Т. 7. 1951. С. 180-198.
153. Огнев С.И., Воробьев К.А. Фауна позвоночных Воронежской губернии. М.: Новая деревня, 1924. 254 с.
154. Окулова Н.М. Влияние внешних температур на активность, поведение и температуру тела разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) // Зоологический журнал. 1969. Т. 48. Вып. 10. С. 1500-1506.
155. Орлова В.Ф. Систематика и некоторые эколого-морфологические особенности лесных ящериц рода *Lacerta*. Дис. ... канд. биол. наук. М., 1975.
156. Панова Е.А. Сравнительная характеристика распределения и численности ящериц в урочище Плющань на Верхнем Дону и в районе Кавказских Минеральных Вод // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Пушино – Москва, 2001. С. 223-224.
157. Песенко Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. М.: Наука, 1982. 287 с.
158. Песков В.Н., Бровко А.Ю. Изменчивость меристических признаков фолидоза и морфологическая дифференциация *Lacerta agilis* (Lacertidae, Sauria, Reptilia) на территории Украины // Матеріали Першої Конференції Українського Герпетологічного Товариства. Київ, 2005. С. 128-134.
159. Петров В.С., Шарыгин С.А. О возможности использования амфибий и рептилий для индикации загрязнения окружающей среды // Наземные и водные экосистемы. Межвузовский сборник. Горький, 1981. Вып. 4. С. 41-48.
160. Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии. Минск: Наука и техника, 1988. 166 с.
161. Попов С.В. Влияние охранного режима на состояние популяций прыткой ящерицы // Фауна Центрального Черноземья и формирование экологической культуры: Материалы 1-й региональной конференции. Ч. 2. Липецк, 1996. С. 22-23.

162. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 326 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Охрана окружающей среды" на 2012 - 2020 годы".

163. Предтеченский С.А. О фауне наземных позвоночных Тамбовской губернии // Известия Тамбовского общества изучения природы и культуры местного края. Тамбов, 1928. № 3. С. 3-31.

164. Простаков Н.И. Предварительные итоги изучения фауны наземных позвоночных животных лесо-лугового участка биологического учебно-научного центра «Веневитиново». Земноводные. Пресмыкающиеся // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи: Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново» Воронежского государственного университета. Вып. 22. Воронеж, 2009. С. 32-36.

165. Простаков Н.И., Комарова Н.Н. Виды амфибий, рептилий и млекопитающих, необходимые для внесения в Красную книгу Воронежской области // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи: Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново» Воронежского государственного университета. Вып. 21. Воронеж, 2008. С. 45-49.

166. Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976. 376 с.

167. Птушенко Е.С. Наземные позвоночные Курского края. 1. Амфибии и рептилии // Бюллетень МОИП. Отдел биологический. 1934. Т. 43. № 1. С. 35-50.

168. Равкин Ю.С., Богомолова И.Н., Юдкин В.А. Герпетофаунистическое районирование Северной Евразии // Сибирский экологический журнал. 2010. № 1. С. 87-103.

169. Радыгина М.В., Хабибулин В.Ф. Материалы по пятнистости головы и брюха прыткой ящерицы *Lacerta agilis* в Башкортостане // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии. Вып. 9. Тольятти, 2006. С. 146-149.

170. Ратников В.Ю. Позднекайнозойские земноводные и чешуйчатые пресмыкающиеся Восточно-Европейской равнины // Труды научно-

исследовательского института геологии Воронежского государственного университета. Вып. 10. Воронеж, 2002. 138 с.

171. Ратников В.Ю. К истории фауны ящериц Волжского бассейна // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии. Вып. 7. Тольятти, 2004. С. 103-111.

172. Ратников В.Ю. Обзор позднекайнозойских остатков ящериц Восточно-европейской равнины // Самарская Лука: проблемы региональной и глобальной экологии. Самарская Лука. 2009. Т. 18. № 1. С. 111-115.

173. Рековец Л.И., Надаховский А. Эволюция биоценозов перигляциальной зоны в позднем плейстоцене восточной Европы // Vestnik zoologii. 2007. V. 41. № 3. С. 197-206.

174. Репитунов С.В. Случаи антропогенно обусловленной гибели рептилий в Воронежском заповеднике // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи: Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново» Воронежского государственного университета. Вып. 17. Воронеж, 2004. С. 38-39.

175. Репитунов С.В. Плотность населения прыткой ящерицы в разных экосистемах Воронежской области // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи: Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново» Воронежского государственного университета. Вып. 19. Воронеж, 2005. С. 38-39.

176. Репитунов С.В., Масалыкин А.И. Земноводные и пресмыкающиеся // Позвоночные животные Воронежского заповедника: аннотированный список. Вып. 2. Воронеж, 2008. С. 12-18.

177. Репитунов С.В., Масалыкин А.И. Класс Пресмыкающиеся – Reptilia // Красная книга Воронежской области: в 2 тт. Воронеж: МОДЭК, 2011. С. 259-266.

178. Ручин А.Б., Вечканов В.С., Рыжов М.К. О биотопах прыткой ящерицы *Lacerta agilis* (Reptilia, Lacertidae) в бассейнах рек Мокши и Суры // Самарская Лука. 2009. Т. 18. № 1. С. 116-118.

179. Ручин А.Б., Майсова А.Н., Рыжов М.К. Биология прыткой ящерицы в Мордовии // Биологические науки Казахстана. 2007. № 3. С. 57-65.

180. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Амфибии и рептилии Мордовии: видовое разнообразие, распространение, численность. Саранск: Изд-во Мордовского университета, 2006а. 160 с.

181. Ручин А.Б., Рыжов М.К. Питание прыткой ящерицы в условиях Республики Мордовия // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии. Сборник научных трудов. Вып. 9. Тольятти, 2006б. С. 155-159.

182. Ручин А.Б., Рыжов М.К., Лукиянов С.В., Артаев О.Н. Амфибии и рептилии города (на примере г. Саранска): видовой состав, распределение, численность и биотопы // Поволжский экологический журнал. 2005. № 1. С. 47-59.

183. Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Недосекина Т.В., Сарычева Л.А., Славгородский А.В., Цуриков М.Н. Сведения о распространении редких видов грибов, растений и животных Липецкой области // Проблемы ведения Красной книги: Материалы регионального совещания. Липецк, 2008. С. 112-121.

184. Сарычев В.С., Недосекин В.Ю., Цуриков М.Н., Недосекина Т.В., Сарычева Л.А., и др. Сведения о распространении редких видов грибов, растений и животных Липецкой области (по результатам работ 2008 г.) // Редкие виды Липецкой области: Информационный сборник материалов по состоянию редких видов Липецкой области. Липецк, 2009а. С. 65-83.

185. Сарычев В.С., Сарычева Л.А., Скользнева Л.Н., Цуриков М.Н. Редкие и исчезающие виды растений, животных и грибов в заповеднике «Галичья гора» // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Центрально-Черноземного заповедника. Курск, 2005. С. 106-110.

186. Сарычев В.С., Цуриков М.Н., Недосекин В.Ю., Сарычева Л.А. Сведения о распространении редких видов грибов, растений и животных Липецкой области (по результатам работ 2009 г.) // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: Информационный сборник материалов. Вып. 2. Воронеж, 2009б. С. 144-154.

187. Сарычев В.С., Цуриков М.Н., Славгородский А.В., Сарычева Л.А. Сведения о распространении некоторых редких видов биоты в Липецкой области

// Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. Липецк, 2004. С. 140-155.

188. Северцов Н.А. Периодические явления в жизни зверей, птиц и гадов Воронежской губернии. М., 1855. 430 с.

189. Семенов П.П., Семенов А.П. Растительный и животный мир // Россия. Полное географическое описание нашего отечества. Т. 2. Среднерусская Черноземная область. СПб., 1902. С. 51-113.

190. Силантьев А.А. Зоологические исследования на участках экспедиции лесного департамента 1894-96 годов. СПб., 1898. 213 с.

191. Симонов Е.П. Морфологическая характеристика и некоторые аспекты экологии прыткой ящерицы *Lacerta agilis* на территории Пензенской области // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сборник научных трудов. Вып. 10. Тольятти, 2007. С. 141-147.

192. Скрябин К.И. Метод полных гельминтологических вскрытий позвоночных, включая человека. М.: Изд-во МГУ, 1928. 45 с.

193. Соколов А.С. К распространению и биологии веретеницы ломкой (*Anguis fragilis* L., 1758) в Тамбовской области // Флора и фауна Черноземья. Тамбов, 1994. С. 84-91.

194. Соколов А.С., Лада Г.А. О современном состоянии фауны земноводных и пресмыкающихся Тамбовской области // Тезисы докладов 1 Всесоюзного совещания по проблеме кадастра и учета животного мира. Ч. 2. М., 1986. С. 433-435.

195. Соколов А.С., Лада Г.А. Влияние антропогенных изменений ландшафта на фауну амфибий и рептилий Тамбовской области // Вопросы региональной экологии: Тезисы докладов 1 областной научно-технической конференции. Тамбов, 1993. С. 23-25.

196. Соколов А.С., Лада Г.А. Земноводные и пресмыкающиеся Тамбовской области под влиянием антропогенных изменений ландшафта // Флора и фауна Черноземья. Тамбов, 1994. С. 92-95.

197. Соколов А.С., Лада Г.А. Редкие виды наземных позвоночных бассейна нижнего течения реки Керша // Флора и фауна Черноземья: Сборник научных статей. Тамбов, 1997. С. 74-76.
198. Соколов А.С., Лада Г.А. О необходимости создания заповедника в бассейне нижнего течения реки Керша // Вопросы региональной экологии: Тезисы докладов 3-й региональной научно-технической конференции. Тамбов, 1998. С. 12-13.
199. Соколов А.С., Лада Г.А. К фауне позвоночных Яркового лесничества // Державинские чтения: Материалы научной конференции преподавателей и аспирантов. Тамбов, 2000а. С. 48-49.
200. Соколов А.С., Лада Г.А. Пресмыкающиеся // Красная книга Тамбовской области: животные. Тамбов, 2000б. С. 231-237.
201. Соколов А.С., Лада Г.А. К фауне позвоночных Серповского лесхоза (Тамбовская область, Моршанский район) // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2001. Т. 6. Вып. 4. С. 472-474.
202. Соколов А.С., Лада Г.А. К фауне наземных позвоночных северо-восточной части Иловой-Воронежского лесного массива // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2003. Т. 8. Вып. 1. С. 62.
203. Соколов А.С., Лада Г.А. К фауне позвоночных бассейна среднего и нижнего течения р. Хмелина // Растения и животные Тамбовской области: экология, кадастр, мониторинг, охрана: Сборник научных трудов. Вып. 3. Мичуринск, 2005. С. 195-204.
204. Соколов А.С., Лада Г.А. К фауне наземных позвоночных государственного природного заповедника «Воронинский» // Вестник Тамбовского университета. Серия: Естественные и технические науки. 2006. Т. 11. Вып. 2. С. 149-155.
205. Соколов А.С., Лада Г.А. К фауне наземных позвоночных бассейна среднего течения реки Керша // Фауна и флора Черноземья: Сборник научных статей. Тамбов, 2007а. С. 141-153.
206. Соколов А.С., Лада Г.А. Класс Пресмыкающиеся Reptilia // Позвоночные Тамбовской области: Кадастр. Тамбов, 2007б. С. 40-45.

207. Соколов А.С., Лада Г.А. Фауна и экология животных Тамбовской области: Учебное пособие. В 2 ч. Ч. 2. Тамбов: Издательский дом ТГУ им. Г.Р. Державина, 2011. 172 с.
208. Соколов А.С., Лада Г.А. Раздел 6. Пресмыкающиеся Reptilia // Красная книга Тамбовской области: животные. Тамбов: ООО «Издательство Юлис», 2012. С. 211-218.
209. Соколов А.С., Лада Г.А., Корнева Л.Г. К вопросу о роли и охране амфибий и рептилий Тамбовской области // Актуальные вопросы охраны окружающей среды Тамбовской области: Тезисы докладов 3-й областной научно-технической конференции. Тамбов, 1987. С. 27-28.
210. Старков В.Г. Численность веретениц в различных районах Подмосковья // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии: Сборник научных трудов. Вып. 4. Тольятти, 2000. С. 32-34.
211. Стрелков Е.И. Исследования по сравнительной экологии позвоночных западной Сибири. Томск: Изд-во Томского государственного университета, 1963. 202 с.
212. Стрельцов А.Б., Воронин А.А. К биологии и систематике прытких ящериц *Lacerta agilis* L. Калужской области // Вопросы герпетологии: Авторефераты докладов 3-й Всесоюзной герпетологической конференции. Л., 1973. С. 170-171.
213. Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. Распространение и таксономический статус разноцветной ящурки (*Eremias arguta*) в северной части Нижнего Поволжья // Вестник зоологии. 1998. Т. 32. № 4. С. 51-59.
214. Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Шляхтин Г.В. Эколого-морфологическая характеристика популяций живородящей ящерицы (*Lacerta vivipara*, Lacertidae) юга Европейской части России // Актуальные проблемы герпетологии и токсинологии. Вып. 4. Тольятти, 2000. С. 34-49.
215. Терентьев П.В., Чернов А.С. Определитель пресмыкающихся и земноводных. М.; Л.: Советская наука, 1949. 340 с.

216. Тертышников М.Ф. Питание разноцветной ящурки (*Eremias arguta deserti* Gmel., 1788) в Центральном Предкавказье // Экология. 1970а. № 4. С. 92-96.
217. Тертышников М.Ф. О питании разноцветной ящурки (*Eremias arguta deserti* Gmelin, 1788) в Предкавказье // Материалы IV научной конференции зоологов педагогических институтов. Горький, 1970б. С. 316-318.
218. Тертышников М.Ф. Индивидуальная территория прыткой ящерицы и разноцветной ящурки и особенности ее использования // Зоологический журнал. 1970в. Т. 49. Вып. 9. С. 1377-1385.
219. Тертышников М.Ф. Материалы биологии веретеницы ломкой // Современные проблемы экологии и совершенствования методики ее преподавания в вузе и школе. Пермь, 1976. С. 346-348.
220. Тертышников М.Ф. Глава 9. Стации, численность, биомасса // Разноцветная ящурка. Киев: Наукова думка, 1993. С. 114-119.
221. Тертышников М.Ф. Пресмыкающиеся Центрального Предкавказья. Ставрополь: Ставропольсервисшкола, 2002. 240 с.
222. Тертышников М.Ф., Баранов А.С., Яблоков А.В., Борисов В.И., Рашкевич П.А., и др. Глава X. Поведение и активность // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976. С. 252-272.
223. Тертышников М.Ф., Щепотьев Н.В., Булахов В.Л., Константинова Н.Ф., Даревский И.С., и др. Глава V. Среда обитания // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976. С. 162-178.
224. Тертышников М.Ф., Котенко Т.И. Об особенностях терморегуляции разноцветной ящурки // Проблемы региональной экологии. Ставрополь, 1986. С. 73-84.
225. Ткаченко А.В., Хицова Л.Н. О распространении и численности некоторых амфибий и рептилий в Воронежской области // Состояние и проблемы экосистем Среднерусской лесостепи: Труды биологического учебно-научного центра «Веневитиново» Воронежского государственного университета. Вып. 17. Воронеж, 2004. С. 49-54.

226. Трофимов А.Г., Цвелых А.Н. О находках меланистических особей прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) и веретеницы (*Anguis fragilis*) // Экология и систематика амфибий и рептилий. Труды Зоологического института АН СССР. Т. 89. Л., 1979. С. 120-121.

227. Утробина Н.М. Питание ящерицы прыткой в ползащитных насаждениях Татарской АССР // Известия Казанского Филиала АН СССР. 1952. № 3. С. 217-224.

228. Ушаков М.В. Весенний учет пресмыкающихся в центральной части второй надпойменной террасы Хреновского бора // Состояние и проблемы экосистем Среднего Подонья. Вып. 5. Воронеж, 1994. С. 37-38.

229. Ушаков М.В. О факторной структуре демографических данных прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) // Вопросы герпетологии: Материалы I съезда Герпетологического общества имени А.М. Никольского. Пущино – Москва, 2001. С. 303-305.

230. Ушаков М.В. О «редких» земноводных и пресмыкающихся Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. Липецк, 2004. С. 166-173.

231. Ушаков М.В. К истории изучения герпетофауны заповедника «Галичья Гора» // Изучение и сохранение природных экосистем заповедников лесостепной зоны: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Центрально-Черноземного заповедника. Курск, 2005а. С. 354-356.

232. Ушаков М.В. Фауна земноводных и пресмыкающихся заповедника «Галичья гора» // Состояние особо охраняемых природных территорий Европейской части России: Сборник научных статей, посвященных 70-летию Хоперского заповедника. Воронеж, 2005б. С. 437-441.

233. Ушаков М.В. О многолетней динамике численности прыткой ящерицы (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758) в заповеднике «Галичья гора» // Роль особо охраняемых природных территорий лесостепной и степной природных зон в сохранении и изучении биологического разнообразия: Материалы научно-

практической конференции, посвященной 80-летию Воронежского государственного природного биосферного заповедника. Воронеж, 2007а. С. 166-168.

234. Ушаков М.В. Особенности динамики численности мелких позвоночных в нагорной дубраве заповедника «Галичья гора» // Поволжский экологический журнал. 2007б. № 3. С. 278-284.

235. Ушаков М.В. О результатах изучения герпетофауны в Новохоперском и Борисоглебском районах Воронежской области в 2006-2008 годах // Проблемы мониторинга природных процессов на особо охраняемых природных территориях: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Хоперского государственного заповедника. Пос. Варварино, Воронежская обл., 2010. С. 122-124.

236. Ушаков М.В., Шубина Ю.Э. Пресмыкающиеся // Красная книга Липецкой области. Животные. Воронеж, 2006. С. 136-143.

237. Хабибулин В.Ф. К истории формирования современной фауны пресмыкающихся Башкирии // Зоологический журнал. 2002. Т. 81. № 3. С. 342-349.

238. Хайрутдинов И.З. Экология рептилий урбанизированных территорий (на примере г. Казани). Автореф. дис ... канд. биол. наук. Казань, 2010. 24 с.

239. Хайрутдинов И.З., Гаранин В.И. Возрастная структура популяций прыткой ящерицы (*Lacerta agilis*) трансформированных территорий (на примере г. Казани) // Праці Українського Герпетологічного Товариства. 2009. № 2. С. 94-101.

240. Хайрутдинов И.З., Замалетдинов Р.И. Пресмыкающиеся в условиях большого города (на примере Казани) // Актуальные проблемы герпетологии и токсикологии. Вып. 8. Тольятти, 2005. С. 191-197.

241. Хонякина З.П. Ящерицы Дагестана. Автореф. дис ... канд. биол. наук. Махачкала, 1964. 21 с.

242. Хонякина З.П. Материалы по биологии прыткой ящерицы Дагестана // Исследования по зоологии и паразитологии в Дагестане: Сборник научных сообщений кафедры зоологии. Махачкала, 1970. С. 88-93.

243. Чистяков А.А., Макарова Н.В., Макаров В.И. Четвертичная геология. Учебник. М.: ГЕОС, 2000. 303 с.

244. Шарпило В.П. Паразитические черви пресмыкающихся фауны СССР. Киев: Наукова думка, 1976. 287 с.
245. Шварц Е.А. Сохранение биоразнообразия: сообщества и экосистемы. – М.: Т-во научных изданий КМК, 2004, 112 с.
246. Шляхтин Г.В., Голикова В.Л. Методика полевых исследований экологии амфибий и рептилий. Учебное пособие. Саратов, 1986. 78 с.
247. Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В. Экология питания прыткой ящерицы на севере Поволжья // Современная герпетология. 2006. Т. 5/6. С. 93-99.
248. Шляхтин Г.В., Табачишин В.Г., Завьялов Е.В., Табачишина И.Е. Животный мир Саратовской области. Кн. 4. Амфибии и рептилии: Учебное пособие. Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2005. 116 с.
249. Шубина Ю.Э., Мельников М.В., Землянухин А.И., Ефимов С.В., Ржевуская Н.А. Сведения о редких видах биоты Липецкой области // Материалы рабочего совещания по проблемам ведения региональных Красных книг. Липецк, 2004. С. 177-185.
250. Шубина Ю.Э., Мельников М.В., Кочетков С.Н., Клименко И.А., Землянухин А.И., Урбанус Я.А. Материалы по распространению редких видов животных Липецкой области, полученные в ходе экспедиционных работ в 2008 году // Редкие виды Липецкой области: Информационный сборник материалов по состоянию редких видов Липецкой области. Липецк, 2009а. С. 124-132.
251. Шубина Ю.Э., Никашин И.А., Кочетков С.Н. Класс Пресмыкающиеся Reptilia. Кадастр // Позвоночные Липецкой области. Кадастр. Воронеж: ИПЦ Воронежского государственного университета, 2009б. С. 88-106.
252. Шубина Ю.Э., Самар О.О., Кочетков С.Н., Мельников М.В., Крускоп С.В., и др. Материалы по распространению и состоянию популяций редких видов растений и животных Липецкой области, полученные в 2011-2012 гг. // Проблемы ведения Красной книги: Материалы регионального совещания. Липецк, 2012. С. 123-133.

253. Шубина Ю.Э., Урбанус Я.А., Кочетков С.Н., Землянухин А.И., Федерякина И.А. Материалы по распространению редких видов животных Липецкой области, полученные в ходе экспедиционных работ в 2009 году // Редкие виды грибов, растений и животных Липецкой области: Информационный сборник материалов. Вып. 2. Воронеж, 2009в. С. 160-165.

254. Шульчев А.А. Особенности внешней морфологии ящерицы прыткой (*Lacerta agilis*) на территории Тамбовской области // Биология – наука XXI века: 10-я Пущинская школа-конференция молодых ученых, посвященная 50-летию Пущинского научного центра РАН: Сборник тезисов. Пущино, 2006. С. 340.

255. Щербак Н.Н. Земноводные и пресмыкающиеся Крыма: Herpetologia Taurica. Киев: Наукова думка, 1966. 240 с.

256. Щербак Н.Н. Ящурки Палеарктики. Киев: Наукова Думка, 1974. 296 с.

257. Щербак Н.Н. Глава 3. Ареал // Разноцветная ящурка. Киев: Наукова думка, 1993. С. 9-21.

258. Щербак Н.Н. Питание // Руководство по изучению земноводных и пресмыкающихся. Киев, 1989. С. 128-132.

259. Щербак Н.Н., Неручев В.В., Окулова Н.М., Орлова В.Ф. Глава 4. Систематика, географическая изменчивость и внутривидовая структура // Разноцветная ящурка. Киев: Наукова думка, 1993. С. 22-34.

260. Щербак Н.Н., Осташко Н.Г., Даревский И.С., Баранов А.С., Андрушко А.М., и др. Глава 1. Ареал // Прыткая ящерица. Монографическое описание вида (отв. ред. А.В. Яблоков). М.: Наука, 1976. С. 9-52.

261. Щербак Н.Н., Щербань М.И. Земноводные и пресмыкающиеся Украинских Карпат. Киев, 1980. 266 с.

262. Щербань М.И. К внутривидовой систематике веретеницы ломкой (Reptilia, Sauria, *Anguis fragilis* L.) // Сборник трудов зоологического музея. Институт зоологии АН УССР. 1976. № 36. С. 81-83.

263. Яблоков А.В., Баранов А.С., Розанов А.С. Реконструкция микрофилогенеза вида (на примере изучения прыткой ящерицы *Lacerta agilis*) // Вестник зоологии. Киев. 1981. № 3. С. 11-15.

264. Arnold E.N. Reptiles and amphibians of Europe. Second ed. Princeton Univ. Press, Princeton and Oxford. 2002.
265. Ashley H. Slow-worm eating common lizard // Brit. J. Herpetol. 1965. V. 3. № 9. P. 229.
266. Bashinskiy I.V., Leontyeva O.A. Herpetofauna of reserve «Belogorje» // 12th Ordinary General Meeting Societas Europaea Herpetologica: Programme and Abstracts. S.-Pb., 2003. P. 36.
267. Bobrov V.V., Aleshchenko G.M. Herpetogeographical regionalization of the Russia and adjacent countries. Russian Journal of Herpetology. 2001. V. 8. № 3. P. 223-238.
268. Capula M., Anibaldi C., Filippi E., Luiselli L. Sexual combats, matings, and reproductive phenology in an alpine population of the slow-worm, *Anguis fragilis* // Herpetol. Nat. Hist. 1998. V. 6. № 1. P. 33-39.
269. Čeirāns A. Microhabitat characteristics for reptiles *Lacerta agilis*, *Zootoca vivipara*, *Anguis fragilis*, *Natrix natrix*, and *Vipera berus* in Latvia // Russian Journal of Herpetology. 2007. V. 14. № 3. P. 172-176.
270. Çiçek K., Tayhan Y., Hayretdağ S., Ayaz D., Tok C.V. A case of cannibalism behavior of the Slow worm, *Anguis fragilis* (Reptilia: Anguidae) in Turkey // Biharean Biologist. 2011. V. 5. № 1. P. 76-77.
271. Davies M.A. Case of *Anguis fragilis* devouring newly-born young // Brit. J. Herpetol. 1967. V. 4. № 1. P. 20.
272. Delitz K. Kannibalismus bei einer blindschleiche // BL. Aquarienk. 1921. B. 32. P. 43-44.
273. Dely O. Hüllök Reptilia // Fauna Hungaria. Budapest: Acad. Kiado, 1978. 120 pp.
274. Dely O. *Anguis fragilis* Linnaeus 1758 – Blindschleiche // In: Böhme W. (ed.). Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. B. 1. Echsen (Sauria). AULA-Verlag, Wiesbaden. 1981. P. 241-258.
275. Fretey J. Guide des Reptiles et Batraciens de France. Paris (Hatier), 1987. 255 p.

276. Grillitsch H., Cabela A. Zum systematischen Status der Blindschleichen der Peloponnes und der sudlichen Ionischen Inseln (Griechenland) // *Herpetozoa*. 1990. V. 314. № 2. P. 131-153.
277. Gvozdík V., Benkovsky N., Crottini A., Bellati A., Moravec J., Romano A., Sacchi R., Jandzik D. An ancient lineage of slow worms, genus *Anguis* (Squamata: Anguidae), survived in the Italian Peninsula // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2013. V. 69. № 3. P. 1077-1092.
278. Gvozdík V., Jandzik D., Lymberakis P., Jablonski D., Moravec J. Slow worm, *Anguis fragilis* (Reptilia: Anguidae) as a species complex: genetic structure reveals deep divergences // *Molecular Phylogenetics and Evolution*. 2010. V. 55. P. 460-472.
279. Holman J.A. Pleistocene amphibians and reptiles in Britain and Europe. N.Y.; Oxford: Oxford University Press, 1998. 254 pp.
280. Kalyabina S.A., Milto K.D., Ananjeva N.B., Legal L., Joger U., Wink M. Phylogeography and systematics of *Lacerta agilis* based on mitochondrial cytochrome *b* gene sequences: first results // *Russian Journal of Herpetology*. 2001. V. 8. № 2. P. 149-158.
281. Kuranova V.N., Patrakov S.V., Bulakhova N.A., Krechetova O.A. The study of the ecological niche segregation for sympatric species of lizards *Lacerta agilis* and *Zootoca vivipara* // *Herpetologia Petropolitana* / Ananjeva N. and Tsinenko O. (eds.). S.-Pb. 2005. P. 171-175.
282. Lac J. K systematike slepneho lamaveho (*Anguis fragilis* L.), jeho rozširenie na Slovensku // *Biologia (ČSSR)*. 1967. T. 22. № 12. S. 907-914.
283. Legler J.M., Sullivan L.J. The application of stomach-flushing to lizards and anurans // *Herpetologica*. 1979. V. 35. № 2. P. 107-110.
284. Lindholm W.A. Beitrage zur Biologie einiger Reptilien des Europaischen Russlands // *Zool. Garten*. 1902. Bd. 43. № 1/2. P. 20-26, 41-56.
285. Mertens R., Wermuth H. Die Amphibien und Reptilien Europas (Dritte Liste, nach dem Stand vom 1. Januar 1960). Frankfurt am Main: Verlag W. Kramer, 1960. 264 s.

286. Petzold H.G. Blindschleiche und Scheltopusik // Neue Brehm Bucherei. No. 448. Witenberg, Lutherstadi, GDR. 1971. 102 p.
287. Shcherbak N.N. Grundzüge einer herpetogeographischen Gliederung der Paläartis // Vertebrata Hungarica. 1982. № 21. P. 227-239.
288. Sos T. Evaluating the accuracy of morphological traits used in *Anguis* (sub) species differentiation // Herpetologica Romanica. 2010. V. 4. P. 29-44.
289. Sos T. Spot polymorphism in *Anguis colchica* Nordmann, 1840 (Reptilia: Anguidae): inter-size class variation // North-Western J. Zool. 2011. V. 7. № 1. P. 171-175.
290. Sos T., Herczeg G. Sexual size dimorphism in eastern slow-worm (*Anguis fragilis colchica*, Reptilia: Anguidae) // Russian Journal of Herpetology. 2009. V. 16. № 4. P. 304-310.
291. Štepanek O. *Anguis fragilis peloponnesiacus* n. ssp. // Zool. Anz. 1937. № 118. P. 107-110.
292. Stugren B., Fuhn J., Popovici J. Untersuchungen über die Systematik der Blindschleiche (*Anguis fragilis* L.) in Rumänien // Zool. Anz. 1962. Bd. 169. H. 11/12. S. 460-466.
293. Surget-Groba Y., Heulin B., Guillaume C.-P., Thorpe R., Kupriyanova L., et al. Intraspecific phylogeography of *Lacerta vivipara* and the evolution of viviparity // Molecular Phylogenetics and Evolution. 2001. V. 18. № 3. P. 449-459.
294. Surget-Groba Y., Heulin B., Guillaume C.-P., Puky M., Semenov B., et al. Multiple origins of viviparity, or reversal from viviparity to oviparity and the evolution of parity // Biol. J. Linn. Soc. 2006. V. 87. P. 1-11.
295. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2013. 2. <<http://www.iucnredlist.org>>. Downloaded on 21 November 2013.
296. Tunijev S.B., Tunijev B.S. Intraspecific variation the sand lizard (*Lacerta agilis*) from the Western Caucasus and description of a new subspecies *Lacerta agilis mzymtensis* ssp. nov. (Reptilia: Sauria) // Russian Journal of Herpetology. 2008. V. 15. № 1. P. 55-66.

297. Ushakov M.V. Recent status of the populations of amphibians and reptiles of the Lipetsk region, Russia // 12th Ordinary General Meeting Societas Europaea Herpetologica: Programme and Abstracts. S.-Pb., 2003. P. 166.

298. Voipio P. On the blue spotted morph of the Slow worm (*Anguis fragilis*) in Finland // ARCHIVUM. 1956. № 11. P. 5-11.

299. Voipio P. Multiple phaneromorphism in the European slow-worm (*Anguis fragilis*) and the distributional and evolutionary history of the species. Helsinki, 1962. 20 pp.

300. Wermuth H. Variationsstatistische Untersuchung der Rassen und Geschlechtsmerkmale bei der Blindschleiche (*Anguis fragilis* Linne) // Deutsche Zool. Zschr. 1950. № 1. P. 81-121.