

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию
Александра Геннадьевича Гончарова по теме
«Распространение и морфолого-экологическая характеристика
ящериц (*Sauria*) Центрального Черноземья»,
представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук
по специальности 03.02.04 – Зоология

Актуальность выбранной темы Целенаправленное изучение региональных фаун и населения позвоночных, в том числе пресмыкающихся, остается одним из основных направлений современной зоологии. Являясь широко распространенной и хорошо заметной группой наземных позвоночных, пресмыкающиеся служат благодатным объектом для решения ряда фундаментальных задач, в том числе, происхождения, становления и вымирания фаун, причин изменения ареалов и герпетологических комплексов. Особую значимость исследование региональных герпетофаун приобретает в связи с интенсивным хозяйственным освоением ландшафтов.

Указанные обстоятельства справедливы и в отношении заурофауны Центрального Черноземья (Среднерусская, Окско-Донская и Приволжская лесостепная провинции). Особенности географического положения региона, истории формирования ландшафтов, распространения флористических комплексов определило своеобразную природную ситуацию в Центральном Черноземье, которая оказывает влияние на пространственные и биоценотические связи пресмыкающихся. У трех видов ящериц в исследуемом регионе проходят периферийные границы ареалов. Известно, что периферические популяции животных часто имеют эколого-морфологические особенности, отличные от таковых популяций из центра ареала. Этим самым периферия видового ареала может поставлять «кандидатов» для процессов первичного формообразования (Ивантер, 2006). Сведения о краевых популяциях ящериц крайне скудны и фрагментарны, что связано с их мозаичным распределением, низкой плотностью и скрытым образом жизни.

Все перечисленные выше обстоятельства делают исследования А.Г. Гончарова весьма актуальными и своевременными.

Фактическую основу представленной работы составляют полевые и лабораторные материалы, полученные автором в период с 2007 по 2014 гг. Основной материал получен при экспедиционных и стационарных исследованиях популяций четырех видов ящериц 23 локалитетов территории Центрального Черноземья, административно расположенных в Белгородской, Воронежской, Курской, Липецкой и Тамбовской областях. Кроме того, просмотрены и обработаны коллекции ящериц из отделения герпетологии Зоологического института РАН (г. Санкт-Петербург) и зоологического музея Тамбовского государственного университета имени Г.Р. Державина (ЗМ ТГУ, Тамбов).

Работа состоит из введения, 7 глав, заключения, выводов, списка литературы. Общий объем диссертации – 177 страниц, содержит 46 таблиц и 44 рисунка. Список литературы включает 300 источников, из них 37 – на иностранных языках.

Во **Введении** отражены актуальность, постановка цели, задач и положений, выдвигаемых на защиту, соответствующие современному уровню, они теоретически и практически значимы.

Глава 1 «История изучения ящериц Центрального Черноземья» является вводной к основной части работы и написана на основе литературных данных.

Анализируя изученность позвоночных животных Центрального Черноземья, автор последовательно рассматривает основные этапы исследования герпетофауны региона, имеющего более чем 160-летнюю историю, начиная с классической работы Н. А. Северцева «Периодические явления в жизни зверей, птиц и гад Воронежской губернии» (1855). Показано, что в Центральном Черноземье имеется обширный массив данных о различных особенностях биологии ящериц, но они ограничиваются отдельными областями или конкретными участками региона (заповедниками, урочищами и др.). Основными задачами современного этапа являются устранение пробелов в фаунистике, таксономии, эволюции герпетофауны и ее охраны в целом, представление отсутствующего комплексного эколого-фаунистического описания ящериц региона в условиях усиливающейся трансформации ландшафтов.

Глава 2 представляет собой очерк физико-географических особенностей Центрально-Черноземного района, в составе Среднерусской, Окско-Донской и Приволжской лесостепных провинций. Подробно описаны условия существования ящериц на ключевых участках лесостепной и степной зон исследований с целью оценки степени воздействия на герпетокомплексы абиотических факторов, таких как рельеф, климата, гидрологических, эдафических и других факторов.

В главе 3 «Материалы и метод» дана исчерпывающая характеристика методов, которые применялись при сборе и обработке материала. Разнообразие поставленных задач обусловило разнообразие методов и подходов, которые использовал А.Г. Гончаров: это классические сравнительно-морфологические, экологические (визуальные учеты на трансектах, мечение, картирование и другие) и гельминтологические методы. Достоинством является **использование комплекса пиддящих методов**: определение пола по полевым признакам, возраста – по мерным признакам, пожизненное индивидуальное мечение, описание окраски и фолдоза, а также идентификация ящериц с помощью прижизненных цифровых микрофотографий, «бескровный метод» получения пищевых проб путем промывания желудка. Освоение выше указанных методов, количество собранного материала позволяет говорить о большой работе, проделанной автором, и достоверности полученных результатов. Автором изучен комплекс мерных, меристических и билатеральных признаков 379 особей четырех видов ящериц, обработано 1131 пищевая проба 3-х видов, определены видовой состав и зараженность гельминтами фонового вида – прыткой ящерицы, осуществлены учеты на постоянных и временных маршрутах протяженностью 375 км, составление карт распространения и кадастра к ним. Формализация материалов проведена разнообразными адекватными статистическими методами с учетом характера распределения данных. Исследования были поддержаны грантами разных научных фондов.

В главах 4–7 представлены и обсуждены результаты собственных исследований.

Глава 4 «Таксономическое разнообразие, распространение и генезис фауны ящериц Центрального Черноземья».

Разнообразие ящериц территории Центрального Черноземья отличается бедностью: достоверно известны 4 вида ящериц, относящихся к 4 родам и 2 семействам, что составляет, соответственно, 12,1%, 25% и 40% фауны России. Автором составлены кадастры и карты распространения видов, уточнены периферийные границы ареалов 3-х видов. Так, 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. Обсуждается значение комплекса экологических факторов в формировании периферийных границ видовых ареалов. Автором проведен зоогеографический анализ, сделана попытка показать взаимосвязь распространения видов с историей и типом ландшафта, высказаны вероятные пути становления рецентной заурофауны. 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» является самой объемной и интересной как с методической точки зрения, так и в плане результатов, для сравнения и обсуждения которых привлечены литературные данные. Проанализированы абсолютные и относительные мерные признаки, фолидоз, особенности окраски и рисунка четырех видов ящериц с учетом пола и возраста. Количественные и качественные признаки статистически грамотно обработаны с использованием различных индексов.

Автором показано, что достаточно сомнительным является использование признака - «тип соединения предлобных щитков – *praefrontalia*» для выделения подвидовых форм у веретеницы *Anguis fragilis*. Для данного вида выявлены региональные особенности половой и возрастной изменчивости окраски тела и рисунка по сравнению с выборками из других частей ареала. Установлено, что половой диморфизм у веретеницы выявляется по шести размерным показателям головы (высота, длина, ширина в височной области, расстояние от темного 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.

Прыткая ящерица в регионе демонстрирует клинальную изменчивость с запада на восток по длине тела и хвоста, «анальному индексу», числу чешуй вокруг середины туловища, горловых чешуй и брюшных щитков. Разноцветные ящурки из Черноземья, в сравнении с восточными 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. При сравнении признаков фолидоза живородящей ящерицы Центрального Черноземья с литературными данными по ареалу не выявлено четких клин переходов для двух признаков ($G.$, $Ventr.$), а число бедренных пор ($P.f$) укладывается в общую клину изменчивости признака. Раздел иллюстрирован таблицами, рисунками документальными фотоснимками автора.

В главе 6 «Экологические особенности ящериц Центрального Черноземья» приводятся сведения по биотопическому распределению и численности, сезонной и суточной активности, размножению и питанию видов, а также зараженности фонового вида – прыткой ящерицы гельминтами. Наиболее детально изучено питание ломкой веретеницы, разноцветной ящурки и прыткой ящерицы. Рассмотрены общий состав диеты видов, экологическая характеристика кормовых объектов, возрастные и сезонные изменения спектра питания, оценена степень перекрывания экологической ниши по трофической составляющей у синтопичных видов – разноцветной ящурки и прыткой ящерицы. Показано, что характер межвидовых отношений и механизмы, способствующие совместному

существованию двух видов ящериц, в значительной степени определяет набор экологических особенностей, составляющих структуру их «экологических ниш». Так, основу диеты лацертид (прыткой ящерицы и разноцветной ящурки) составляют жесткокрылые и перепончатокрылые. Однако, при совместном обитании 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 по трофической составляющей. Результаты подобных исследований важны и имеют не только теоретическое значение, но и прикладной характер. Решение глобальной проблемы по сохранению биоразнообразия показывает, что для спасения любого вида требуется не только (и не столько) охрана его самого, но и поддержание его ниши, стабилизация сообщества. Охрана любого вида – это охрана его экологической ниши (Джиллер, 1988).

В заключительной главе 7 «Антропогенное воздействие и проблемы охраны ящериц» детально рассмотрены региональные аспекты охраны видов ящериц густонаселенного региона России - Центрального Черноземья. Дана оценка природоохранного статуса изученных видов, всесторонне проанализированы лимитирующие факторы и предложены рекомендации по охране ящериц как в регионе в целом, так и во входящих в него отдельных субъектах. Состояние популяций большинства видов ящериц в регионе вызывает опасения и особенно - разноцветной ящурки. Сделаны предложения о пересмотре региональных списков Красных книг и принятии ряда адекватных мер по сохранению видового разнообразия ящериц.

Отрадно отметить, что автор по результатам исследования определял перспективы дальнейших исследований: проведение современного филогеографического исследования ящериц с использованием молекулярно-генетических методов, осуществление детального картирования находок редких видов ящериц региона для обоснования ООПТ и другие.

Выводы отвечают поставленным задачам и защищаемым положениям.

При общем положительном впечатлении от рукописи диссертации считаем необходимым высказать ряд замечаний, относящихся к работе в целом:

1. Положения, выносимые на защиту слишком пространны и многословны, скорее являются расширенными выводами.

2. На рисунке 6.6 – «Суточная активность разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ в июне 2010 и 2011 гг.» и рисунке 6.7 - «Суточная активность разноцветной ящурки *Eremias arguta* в ХГПЗ 12 августа 2010 г.» кривая построена на основе ежечасных встреч (абс.) – «число особей» (ось ординат), что некорректно. Необходимо рассчитывать «встречаемость, %» от числа всех зарегистрированных особей за суточный учет.

3. При характеристике питания ломкой веретеницы, разноцветной ящурки и прыткой ящерицы автор приводит объемный табличный материал, отражающий таксономический состав диеты, а также экологическую характеристику кормовых организмов каждого вида различных локалитетов. Однако, в ряде случаев цифровой материал таблиц пересказывается в тексте (таблицы 6.3 – текст с. 103; 6.6 – с. 111; 6.10 – с. 121; 6.13 – с. 122).

Отмеченные недостатки не снижают в целом благоприятного впечатления от выполненной и оформленной диссертации, результаты которой теоретически и практически значимы. Автором показано, что Центральное Черноземье по ряду причин можно рассматривать в качестве модельной территории для изучения естественной истории герпетофауны, изменений границ ареалов видов, определяемых историей развития ландшафтов, изменениями климата и, особенно в последнее время, с влиянием на них

антропогенных факторов. Результаты также могут быть использованы при проведении семинарских занятий и чтении курсов «Методики зоологических исследований», «Зоология позвоночных», «Принципы и методы биологической систематики», «Экология», «Герпетология»

Основные результаты исследования широко апробированы и достаточно полно представлены в опубликованных работах автора. По тематике диссертации имеется 8 печатных работ, из них три – в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Результаты исследований представлены в устных докладах (5) и обсуждены на четырех международных конференциях и V съезде Герпетологического общества им. А.М. Никольского (Минск, 2012).

Заключение оппонента. Диссертация, представленная А.Г. Гончаровым, является законченной научно-квалификационной работой, выполненной автором на высоком научно-методическом уровне и содержащей новые научные результаты. Большой объем разнопланового материала, многолетние наблюдения, высокий уровень статистической обработки данных, обоснованная аргументация выводов, хорошее знание истории затронутых в диссертации вопросов и специальной литературы не оставляют сомнений в научной зрелости автора. Рукопись аккуратно оформлена, написана грамотным научным стилем. Автореферат соответствует и полностью раскрывает содержание рукописи диссертации.

Работа «Распространение и морфолого-экологическая характеристика ящериц (*Sauria*) Центрального Черноземья», удовлетворяет всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор – **Гончаров Александр Геннадьевич** заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.04 – Зоология.

Официальный оппонент

доцент кафедры зоологии позвоночных
и экологии Федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский
Томский государственный университет»,
кандидат биологических наук (03.02.08 – Экология),
доцент



Валентина Николаевна Куранова

29. 11. 2016

Почтовый адрес: 634050, Томск, пр. Ленина 36

Тел. 8 (382 2) 529-852; e-mail: rector@tsu. ru

www.tsu.ru

Тел. кафедры зоологии позвоночных и экологии:

8 (382 2) 52–95-43

Подпись В.Н. Курановой заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета ТГУ




Н.А. Сазонтова