

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Федерального
государственного бюджетного
учреждения науки Института
экологии растений и животных
Уральского отделения Российской
академии наук, член-корреспондент
РАН В. Д. Богданов



01 февраля 2017 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу Корзикова Вячеслава Александровича «Фауна и экология амфибий северо-запада Верхнего Поочья», представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 –экология (биология)

Состояние современной биосферы таково, что для многих обширных территорий требуется, по меньшей мере, ревизия фауны, а во многих случаях – мониторинг видового состава, численности, распределения и основными популяционными трендами. В настоящее время фаунистические исследования, а в особенности такой экологически значимой группы наземных позвоночных, как амфибии, весьма перспективны с точки зрения теоретических разработок и в прикладном аспекте – для оценки, мониторинга и прогнозирования ситуации в регионах с напряженной экологической обстановкой, а также в тех случаях, когда в этом имеется необходимость. До настоящего времени сведения об амфибиях Верхнего Поочья оставались неточными и общими. Поэтому актуальность данного исследования не вызывает сомнений.

Автором выполнено обширное комплексное исследование по распространению, численности, морфологической, репродуктивной, биоценотической и отчасти генетической специфике амфибий, обитающих на территории Верхнего Поочья.

Научную новизну диссертационной работы определили следующие результаты:

– для северо-запада верхнеокского бассейна достоверно доказано обитание съедобной лягушки *Pelophylax esculentus* (Linnaeus, 1758);

- уточнен таксономический состав комплекса средневропейских зеленых лягушек с использованием молекулярно-генетических методов;
- впервые проанализировано положение полосы (фенотип *striata*) на голове у лягушек рода *Pelophylax*.

Целью работы был эколого-фаунистический анализ амфибий северо-запада Верхнего Поочья в условиях природной и антропогенной трансформации местообитаний.

Содержание данной работы связано с вопросами детального изучения характера распространения и обилия, уточнения границ ареалов видов земноводных на территории Верхнего Поочья, анализа полиморфизма и половых различий отдельных видов, особенностей экологии амфибий (биотопической приуроченности, трофического спектра взрослых и личинок; репродуктивных характеристик фоновых видов; гельминтофауны самого массового вида; отношения к неблагоприятным факторам), а также распространения видов рода *Pelophylax* и их криптических форм на северо-западе Верхнего Поочья, выявление их дифференциации по молекулярно-генетическим, морфологическим и экологическим признакам.

Исследования проводились с 2005 по 2014 гг. в центральной части Русской равнины и охватывали западную часть бассейна р. Оки от впадения в нее р. Упа в Тульской области и до впадения в нее р. Нары в Московской области (включая бассейн р. Нара). Значительная часть исследования была проведена на территории ООПТ: национального парка «Угра» и государственного природного заповедника «Калужские засеки».

Работа В.А. Корзикова представляет собой рукопись общим объемом 268 страницы, иллюстрирована 42 таблицами, 38 рисунками. Диссертация состоит из введения, 7 глав, выводов, списка использованной литературы, включающего 494 наименования, в том числе 80 на иностранных языках и 5 приложений.

По тематике диссертации В.А. Корзиковым опубликовано 26 работ, в том числе 9 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ. Все основные положения и выводы диссертации работах отражены в публикациях автора.

Результаты исследований и основные положения диссертации многократно обсуждались на конференциях и симпозиумах различного уровня.

Представленная В.А. Корзиковым работа является существенным вкладом в области фундаментальных и прикладных исследований по распространению, фенотипическим особенностям и экологии амфибий Верхнего Поочья.

Во введении автором аргументировано обосновывается проблематика диссертационного исследования, грамотно сформулированы цели и задачи исследования, а также основные положения, выносимые на защиту.

В Главе 1 В.А. Корзиковым приведена физико-географическая характеристика территории Верхнего Поочья и грамотно обосновываются границы изучаемого района. Также в этой главе проведен обзор истории исследования амфибий изучаемой территории, начиная с XIX века.

Глава 2 посвящена подробной характеристике материалов и методов работы. Было описано и внесено в кадастр 150 точек, учтено 18500 экз. амфибий с помощью ловчих канавок и ловушек Барбера. При учетах зеленых лягушек было пройдено 3000 м маршрутов. У 84 экз. зеленых лягушек на основании образцов тканей проведено ДНК-штрихкодирование. Для всех исследованных видов амфибий проведен анализ стандартных мерных и качественных морфологических показателей. Определена плодовитость пяти видов земноводных и проанализированы взаимосвязи ее с рядом показателей (длиной тела, диаметром яиц и репродуктивным усилием). Изучены спектры питания головастиков пяти видов бесхвостых амфибий, а также у взрослых земноводных 7 видов. Кроме того, автором был выполненное исследование гельминтофауны травяной лягушки. Также сделан анализ отмеченных морфологических аномалий амфибий.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программных пакетов Microsoft Excel и Past. Все основные положения и выводы работы обоснованы и аргументированы. Автором выполнена вся математическая обработка первичного материала, сформулированы все выводы и положения работы.

В Главе 3 приведен таксономический состав отмеченных В.А. Корзиковым видов амфибий исследуемого региона. Также в данной главе выполнен анализ морфологических показателей 11 видов земноводных, приведены выявленные межполовые, а для 4 видов также межпопуляционные различия по морфометрическим индексам и качественным фенотипическим признакам, характеризующим популяционный полиморфизм. Для трех видов рода *Pelophylax* обнаружены значимые различия по ряду индексов.

Глава 4 посвящена изучению распространения, приуроченности и обилия исследуемых видов, где В.А. Корзиковым приведены сведения по распространению всех видов амфибий, отмеченных на северо-западе Верхнего Поочья, включающие как авторские данные для значительного числа локалитетов, так и литературные. Показано, что на исследуемой территории встречается 11 видов амфибий: *Lissotriton vulgaris*, *Triturus*

cristatus, *Bombina bombina*, *Pelobates fuscus*, *Bufo viridis*, *Bufo bufo*, *Rana arvalis*, *Rana temporaria*, *Pelophylax esculentus*, *Pelophylax lessonae*, *Pelophylax ridibundus*. Для трех видов зеленых лягушек также указано распространение митохондриальных и ядерных генетических вариантов, что является важной и новой информацией для обследованных территорий. Кроме того, автором установлено, что для северо-запада Верхнего Поочья характерно наличие пяти популяционных систем из семи известных для Русской равнины. Данные по обилию и приуроченности земноводных, а также описание нерестовых и жилых водоемов, а также сведения о распределении земноводных по элементам рельефа позволяют судить о средовых предпочтениях исследуемых видов. Интересен факт, что гребенчатый тритон оказался более многочислен в антропогенных ландшафтах – городских лесах и карьерах.

Питание головастика и взрослых амфибий, а также паразиты и влияние хищников, анализируются В.А. Корзиковым в главе 5. Изучение спектров питания является значимой информацией о биоценотической роли исследуемых видов амфибий в регионе. Сведения о пищевых спектрах личинок бесхвостых амфибий, на наш взгляд, представляют особую ценность, т.к. информации об этом немного.

Важным разделом работы В.А. Корзикова является глава 6, где автор приводит сведения по плодовитости 5 видов земноводных и ее связи с рядом параметров - длиной тела, плодовитостью, диаметром яиц и репродуктивным усилием. При этом В.А. Корзикову удалось выявить положительные достоверные корреляции, что позволяет судить о видовой специфике репродуктивных стратегий. Здесь же приводятся фенологические данные по репродуктивному периоду, свидетельствующие об изменениях в сроках размножения исследуемых видов на территории Верхнего Поочья, что ведет к временному наложению у ряда видов.

В главе 7 детально анализируются неблагоприятные факторы в жизни амфибий. Наряду с влиянием низовых пожаров и аномальной засухи, рассматривается уничтожение местообитаний в ходе застройки территорий, а также появление вида-вселенца – ротана, негативно отражающееся на численности амфибий и их личинок. Кроме того, приведены данные о гибели земноводных на дорогах. Установлено, что наибольшая смертность от автотранспорта отмечена у серой жабы, а гибель травяной и озерной лягушек заметно ниже. Здесь же автор приводит сведения о вариантах и частотах морфологических отклонений и аномалий.

При ознакомлении с работой возник ряд замечаний и вопросов.

1. Давно известно, что маршрутные учеты не отражают реальной численности животных (Леденцов, 1989; Северцов, 1993), а характеризуют погодные условия в период их проведения.

2. В автореферате отсутствуют сведения о том, какими статистическими программными пакетами пользовался автор при анализе данных. Кроме того, возникает вопрос, почему при сравнительном анализе морфометрии автор использовал t-критерий Стьюдента, а не дисперсионный анализ?

3. Анализ спектров питания не сопровождается учетами встречаемости пищевых объектов в природе.

5. На основании индекса Мориситы построена дендрограмма сходства питания головастика (рисунок 5.1. на стр. 119), а сами значения индекса нигде не приводятся.

6. Бесмысленно считать корреляцию между массой сердца и плодовитостью. В диссертации встречаются неудачные, на наш взгляд, выражения – «жилые водоемы» (стр. 154).

Вышесказанное, впрочем, ни в коей мере не снижает ценности и значимости выполненной автором работы.

Полученные уникальные новые данные позволили В.А. Корзикову не только существенно расширить имеющиеся представления о видовом составе, деталях распространения, популяционной специфике и экологии земноводных Верхнего Поочья, но и выявить особенности внешних морфологических признаков популяций исследуемых видов в пределах региона. В.А. Корзиков в своем исследовании показал хорошее знание затронутых в диссертации практических и теоретических вопросов и специальной литературы. Большой объем материала, высокая достоверность результатов и обоснованная аргументация сформулированных выводов не оставляют сомнений в научной зрелости автора. Диссертационная работа читается с большим интересом.

Результаты работы имеют теоретическую значимость, т.к. содержат сведения об особенностях биоценологических связей амфибий и их личинок в исследуемом регионе, плодовитости 5 видов и связи с ней ряда параметров. Впервые получены данные о типах криптических форм озерной и съедобной лягушек и популяционных системах зеленых лягушек, населяющих Верхнее Поочье, доказано обитание съедобной лягушки *Pelophylax esculentus*.

Полученные В.А. Корзиковым новые сведения имеют важное практическое значение и могут применяться для проведения экспертной оценки состояния окружающей среды, а также при осуществлении природоохранных мероприятий и используются в лекционных и

практических курсах по экологии, зоологии и охране природы Калужского государственного университета имени К.Э. Циолковского.

Работа соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденных постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. Автореферат хорошо отражает структуру и содержание диссертационной работы. Автор диссертации – В.А. Корзиков без сомнения заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.08 – экология.

Официальный отзыв рассмотрен, одобрен и утвержден на заседании лаборатории функциональной экологии наземных животных ИЭРиЖ УрО РАН (протокол № 1 от 30.01.2017 г.)

Доктор биологических наук,
доцент, заведующий лабораторией
функциональной экологии наземных животных



В.Л. Вершинин

30. 01. 2017 г.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт экологии растений и животных Уральского отделения
Российской академии наук
620144, г. Екатеринбург, ул. 8-го Марта, д. 202
Тел.: +7 (343) 2103858
e-mail: wow@ipae.uran.ru, vol_de_mar@ipae.uran.ru
<http://www/ipae.uran.ru>



Подпись	<i>Вершинин</i>
Заверяю	<i>Стурин</i>
Нач. общего отдела ИЭРиЖ УрО РАН	