



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ
ИМЕНИ К.Г. РАЗУМОВСКОГО
(Первый казачий университет)»
(ФГБОУ ВО «МГУТУ им К.Г. Разумовского (ПКУ)»)

ул. Земляной вал, д. 73, Москва, 109004
Телефон: (495) 915-03-40. Факс: (495) 915-08-77.
E-mail: rektorat@mgutm.ru.

№ _____
на № _____ от _____

В диссертационный совет
Д 006.011.01 на базе ФГБНУ
«Всероссийский научно-
исследовательский институт
фундаментальной и прикладной
паразитологии животных и
растений им. К.И. Скрыбина»
ФАНО России

ОТЗЫВ

Официального оппонента, доктора биологических наук Гаврилина Кирилла Владимировича на диссертационную работу Жаворонковой Надежды Викторовны на тему: «Эколого-биологическая характеристика паразитофауны рыб в водоемах Рязанской области», представленную в диссертационный совет Д 006.011.01 на базе ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И. Скрыбина» ФАНО России на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.11 – паразитология, 03.02.08 – экология

1. Актуальность выбранной темы

Актуальность работ направленных на выяснение механизмов функционирования водных паразитарных систем не вызывает сомнения. Учитывая, что рыба является ценным пищевым продуктом, данные исследования играют важную роль в обеспечении эпидемиологического благополучия населения, о чем свидетельствует выполнение рассматриваемой работы в рамках программы «Разработка перспективных технологий и средств диагностики, лечения и профилактики болезней животных, ветеринарно-санитарный контроль продуктов животноводства» (№ Государственной регистрации 01201171012). Еще более важную роль они играют в обеспечении эпизоотического благополучия рыбоводных хозяйств, для подавляющего большинства которых водоисточниками служат природные открытые водоемы. Ценность представленной автором работы, заключается и в том, что помимо констатации фактов наличия – отсутствия паразитов учтены экологические факторы, влияющие на их популяции. То есть на основании полученных автором данных можно прогнозировать эпизоотическую ситуацию в водоемах. Методические основы, разработанные соискателем, можно использовать при исследовании других водоемов.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Выбор тематики диссертационной работы был обусловлен практическими потребностями. Автор пришла к выводу, что комплексное паразитологическое исследование водоемов без учета абиотических параметров, биоценологических взаимодействий и влияния человека невозможно. В то время как использование методов экологической паразитологии в совокупности с другими характеристиками водных экосистем, не только позволит оценить качественные и количественные характеристики паразитофауны водоемов, но и в дальнейшем прогнозировать ее возможные изменения. При этом возникает «обратная связь», учет параметров экологических ниш обитания паразитов позволяет наиболее полно характеризовать паразитоценоз, а характеристика паразитоценоза, в свою очередь, дает информацию для более полной и качественной оценки экологического состояния водоема. Появляются интегральные показатели оценки благополучия водного объекта (гельминты со сложным жизненным циклом), и, что особенно важно в современной ситуации, уровня антропогенного воздействия.

В связи с чем, целью исследования явилось: изучение популяционно-видовых особенностей паразитофауны рыб в водоемах Рязанской области с разными экологическими условиями и оценка биоиндикаторной значимости отдельных видов гельминтов. Для достижения цели исследования были сформулированы адекватные задачи:

- Изучение экологических особенностей водоемов Спасского и Пронского районов Рязанской области.
- Определение основных популяционных показателей возбудителей инвазий рыб в водоемах Рязанской области.
- Дифференциация видов метацеркариев, локализуемых в тканях рыб.
- Сравнительная характеристика видового разнообразия паразитофауны в водоемах с различными экологическими параметрами.
- Обоснование индикаторной значимости различных видов паразитов рыб.

Полученные в ходе решения вышеперечисленных задач научные данные, а именно: проведены паразитологические исследования 659 экз. рыб разных видов, выловленных в реках Пре, Проне, Керди, Ушне и Новомичурином водохранилище Рязанской области; изучены популяционно-видовые показатели обнаруженных паразитических организмов (встречаемость, доминирование, фаунистическое сходство), определен трофический статус водоемов, легли в основу выводов и рекомендаций, сформулированных в рассматриваемой диссертационной работе.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации следуют из результатов, проведенных исследований и являются обоснованными.

3. Достоверность и новизна научных положений выводов и рекомендаций

Достоверность полученных результатов обеспечивается достаточным количеством проведенных исследований и использованием общепринятых

апробированных паразитологических и экологических методов исследования. При анализе полученных данных автор использовала методы вариационной статистики с помощью программы MS Excel (2007), что практически исключает возможность получения недостоверных выводов.

Полученные при анализе популяционно-видовых показателей (встречаемость, доминирование, фаунистическое сходство) паразитофауны экологические характеристики водоемов (биомасса кормовых организмов, рыбопродуктивность и т.д.) коррелируют с данными независимых источников и результатами, полученными при использовании альтернативного методического подхода (трофического индекса TSI). Автор скромно не акцентирует на этом внимание, хотя это делает достоверность полученных результатов очевидной.

Научная новизна работы заключается в том, что при ее выполнении впервые в водоемах Рязанской области подробно изучен видовой состав паразитофауны рыб. Выявлены популяционно-видовые особенности распространения паразитов в водоемах области с различными экологическими условиями, в том числе при интенсивном антропогенном воздействии. Установлена индикаторная значимость указанных видов паразитов для определения трофического статуса водных экосистем Рязанской области.

4. Практическая реализация результатов работы

Результаты работы, проведенной соискателем, включены в отчет по межведомственной координационной программе Россельхозакадемии фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК РФ на 2011-2015 г.г. по заданию 08.03.01 «Разработать эколого-эпизоотологический мониторинг сельскохозяйственных, промысловых животных, птиц и рыб, прогноз эпизоотической ситуации и эффективные схемы профилактики».

Результаты диссертационного исследования использованы в «Докладе об экологической ситуации в Рязанской области в 2014 году» в рамках реализации Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию.

Методические рекомендации по дифференциальной диагностике трематодозов рыб при паразитировании метацеркариев в мускулатуре утверждены актом государственной инспекции по ветеринарии Рязанской области 23.04.2015 г. и рекомендованы к использованию при ветеринарно-санитарной оценке рыбной продукции Министерством сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области (выписка из протокола № 5 от 06.05.2015 г. заседания научно-технического совета).

Так же материалы по дифференциальной диагностике тканевых трематодозов рыб, моделированию паразитарных систем и оценке экологических условий водоемов с помощью индикаторных видов паразитов используются в учебном процессе при реализации образовательных программ «Ветеринария», «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Биология» (профиль «Биоэкология»).

5. Соответствие диссертации, автореферата и публикаций критериям «Положение о порядке присуждения ученых степеней»

Представленная Жаворонковой Надеждой Викторовной диссертационная

работа на тему: «Эколого-биологическая характеристика паразитофауны рыб в водоемах Рязанской области» соответствует «Положению о присуждении ученых степеней»

А именно рассматриваемая диссертация является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний. Диссертация написана автором самостоятельно, обладает внутренним единством, содержит новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты, и свидетельствует о личном вкладе автора диссертации в науку. В ней приводятся сведения о практическом использовании полученных автором диссертации научных результатов.

Количество публикаций, в которых изложены основные научные результаты диссертации четыре при требовании не менее двух. Издания, в которых осуществлены публикации, входят в перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

6. Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы, репрезентативность эмпирического материала

Рассматриваемая диссертационная работа является результатом научных исследований автора. Ряд работ выполнен соискателем в соавторстве. Согласно п. 14 «Положения о присуждении ученых степеней» соискатель ученой степени указал это обстоятельство. А именно изучение дифференциальных признаков метацеркариев трематод, описание индикаторных видов паразитов – совместно с А.И. Новак, М.Д. Новак и А.Н. Берестовой. По материалам выполненных исследований диссертантом в соавторстве с А.И. Новак, М.Д. Новак, А.Н. Берестовой опубликованы научные работы. Документы о согласии соавторов с использованием в диссертации Н.В. Жаворонковой результатов совместных исследований предоставлены в диссертационный совет.

Репрезентативность эмпирического материала представляется достаточной, о чем свидетельствует получение соискателем достоверной практически применимой информации.

7. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Рассматриваемая диссертация изложена на 127 страницах компьютерного текста. Работа имеет классическую компоновку и содержит следующие разделы: введение, обзор литературы, материалы и методы исследований, результаты исследований, заключение, выводы, практические предложения, список литературы и приложения. Работа иллюстрирована 9 таблицами и 37 рисунками. Библиографический список содержит 151 источник, включая 118 работ на русском языке, 33 – на иностранных. К работе имеются приложения на 18-ти страницах, свидетельствующие о практическом использовании результатов исследований.

Введение (6 с.). Автор обосновывает Актуальность проблематики, взятой для исследования. Указывает на вред, который причиняют паразиты

рыбохозяйственному комплексу, и эпидемическую значимость отдельных видов. Подчеркивает перспективность проведения эколого-биологических исследований паразитофауны водоемов и перспективность выявления паразитов – биоиндикаторов.

Далее соискатель дает информацию о степени разработанности проблемы, целях и задачах исследований, их научной новизне, теоретической и практической значимости работы. Формулирует основные положения, выносимые на защиту. Оценивает степень достоверности и апробации результатов, выполненной работы. Указывает на реализацию результатов исследований, включая количество публикаций. Затем указан личный вклад соискателя, а так же объем и структура диссертации.

Обзор литературы (17 с.). Написан на основании изучения соискателем информационных источников по проблематике исследований. Основное внимание автор уделил взаимосвязи между параметрами, характеризующими инвазию и экологическими условиями среды обитания. Также рассмотрена информация по индикаторной роли паразитов при экологической характеристике водоема.

Приведена характеристика водоемов, подлежащих исследованию (географическое месторасположение, длина, основные гидрологические характеристики и т.д.). Приведены карты водных объектов и части водосборной площади.

Материалы и методы исследования (12 с.). Описаны методы, использованные автором при выполнении диссертационной работы. Работа была выполнена за 4 года (2011-2014 г.г.) на кафедре зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАТУ. При проведении исследований использованы общепринятые апробированные методы: ихтиологические (определение вида и возраста рыб, учет морфометрических показателей), паразитологические, методы оценки популяционно-видовых показателей паразитофауны (встречаемость, доминирование, фаунистическое сходство), и экологические (определение трофического статуса водоемов). При проведении исследований автор широко использует современные методы и оборудование, включая IT технологии.

Результаты исследований (66 с.). Состоит из 5 последовательно расположенных, логически взаимосвязанных разделов. Особо необходимо отметить удачное структурирование раздела. Каждый подраздел посвящен решению определенной задачи, поставленной исследователем.

Раздел «Видовой состав паразитофауны рыб в водных экосистемах Рязанской области» посвящен описанию паразитофауны исследованных водоемов. Было обнаружено 32 вида паразитов, относящихся к 10 классам: Monogenea, Aspidogastrea, Cestoda, Nematoda и т.д. Отмечен высокий процент поражения рыб теми или иными паразитами: из 659 экз. исследованных рыб в инвазировано 520 экз. (78,9 %).

Раздел «Дифференциальные признаки метацеркариев, локализующихся в тканях рыб» является достаточно обособленным и посвящен исследованиям, на основании которых были разработаны методические рекомендации. Дело в том, что при изучении рыб важно дифференцировать имеющих эпидемическое значение представителей семейства Opisthorchidae от

метацеркариев других видов трематод. Высокая актуальность этих исследований обусловлена тем, что Рязанская область неблагополучна по описторхозу.

Автор указывает отличительные признаки опасных для человека паразитов: у метацеркариев описторхид при исследовании свежевывловленной рыбы заметны активные движения внутри цисты. Для личинок *Opisthorchis felineus*, кроме того, характерна достаточно толстая оболочка, экскреторный пузырь почковидный, составляет треть длины личинки. У личинок *Pseudamphistomum truncatum* при большом увеличении микроскопа (400×) хорошо заметны шипы по всей поверхности тела и грушевидной формы экскреторный пузырь.

В разделе приведены фотографии паразитов и их морфометрические характеристики (в приложении, в тексте методических рекомендаций).

Раздел «Распространение паразитов у рыб в Рязанской области» посвящен изложению результатов полученных при изучении популяционно-видовых характеристик паразитов и их взаимосвязи с экологическими особенностями водоемов. На основании проведенных исследований соискатель делает справедливый вывод: анализ полученных результатов подтверждает необходимость регулярного эколого-биологического мониторинга паразитофауны рыб. Важным является не только описание видового состава и численности отдельных представителей в водоемах Рязанской области, но и оценка их роли в паразитоценозе и условий поддержания высокого уровня зараженности.

Раздел «Эколого-фаунистическая характеристика паразитоценозов рыб в водоемах Рязанской области» является логическим продолжением предыдущего раздела и посвящен анализу взаимосвязей популяционно-видовых характеристик паразитов с качественными и количественными параметрами водоемов, а также разработке методик прогнозирования возможных их изменений на основе паразитологических исследований. Например, превалирование в паразитоценозе трематод и лигулид свидетельствует о высоком уровне эвтрофированности водоема, а интенсивное поражение *Argulus foliaceus* – о нарушении проточности и т.д.

Раздел «Индикаторное значение паразитов рыб для оценки экологических условий водоемов» посвящен обоснованию возможности использования популяционно-видовых характеристик паразитоценозов как индикаторов состояния водных объектов. Например, установлено, что рост инвазированности рыб *Ligula intestinalis* коррелирует (прямая связь) с трофическим статусом водоема. Повышение уровня зараженности рыбы метацеркариями трематод свидетельствует об увеличении численности популяций моллюсков, что характерно при зарастании литорали водоема макрофитами и т.д. Автором показана возможность, используя различные индикаторные виды паразитов, выявить изменения экологической ситуации в водоеме методами классической паразитологии! Это является новым перспективным направлением в экологическом мониторинге.

Заключение (7 с.). Автор обобщает полученные в ходе исследований результаты. Описывает комплекс экологических связей различных паразитов, критически анализирует полученные данные. В заключении уделено внимание результатам, полученным при изучении эпидемически значимых паразитов – описторхид. Указывает на неустойчивый характер относительного паразитарного

благополучия ряда водоемов. Делает прогноз, что в случае неконтролируемого антропогенного воздействия (эвтрофикация, сброс неочищенных и необеззараженных стоков) ситуация может резко ухудшиться.

Выводы (2 с.). Выводы следуют из результатов исследований, соответствуют поставленным задачам и цели исследования. Текст, представленный в диссертации, совпадает с текстом автореферата.

Практические предложения (1 с.). Касаются использования при экологическом мониторинге водоемов индикаторных объектов: *Diplostomum* spp., *Ichthyocotulurus* spp., *Tylodelphys clavata*, *Ligula intestinalis*; рекомендаций, касающихся улучшения экологической ситуации Новомичуринского водохранилища, и контроля эпидемически значимых инвазий. Предложения представляются обоснованными и целесообразными.

8. Замечания, предложения и вопросы по диссертации

Замечаний существенных для выработки заключения по рассматриваемой диссертации нет. Имеется ряд рекомендаций и предложений, которые возможно будут полезны соискателю при дальнейшей работе.

1. Раздел 2.2. назван неудачно. Складывается впечатление, что эколого-биологические характеристики объектов исследования известны, а не являются темой исследования. При том, что речь в разделе идет скорее о географических, гидрологических и гидробиологических характеристиках исследуемых водоемов.

2. Неудачно также озаглавлены разделы 3.1. и 3.3. Видовой состав паразитофауны... и Распространенность паразитов... по сути дела несут одинаковую смысловую нагрузку, хотя речь в первом случае идет о популяционно-видовых характеристиках и рассмотрении жизненных циклов паразитов, а во втором – об экологических характеристиках паразитоценозов. У читателя, незнакомого с текстом диссертации, может сложиться необоснованное отрицательное впечатление о работе.

3. Не совсем понятно обоснованность разбивки характеристик паразитоценозов по двум таблицам №№ 3 и 4. В таблице 3 указана локализация паразитов в таблице 4 характеристики инвазии (индекс обилия паразитов, экстенсивность и интенсивность). Реализуя заложенный в работе принцип одна поставленная задача – один раздел исследований было бы целесообразно все характеристики паразитоценозов рассмотреть в разделе 3.1., а в разделе 3.3. говорить только об экологических.

4. Неудачно сформулированы положения, выносимые на защиту. По моему мнению, это должны быть однозначные утверждения, указывающие на конкретные научные факты, установленные соискателем, достоверность которых она в процессе защиты будет отстаивать. Например: *Ligula intestinalis* является индикаторным объектом, указывающим на эвтрофикацию водоема, индекс обилия паразита коррелирует с трофическим индексом Карлсона ...

5. Учитывая важность исследования паразитоценоза при экологической характеристике водоемов, можно рекомендовать автору в развитие своей работы издать методические рекомендации по оценке экологического состояния водного объекта с использованием популяционно-видовых характеристик паразитоценоза. Это имеет не меньшее значение, чем, скажем, радиологические и

токсикологические исследования.

6. В разделе материалы и методы указано, что проводили морфометрические исследования рыб. В разделе собственные исследования таких данных не обнаружено. Видимо автору следует в дальнейшем воздерживаться от ссылок на методы, не используемые при написании работ.

9. Заключение

Диссертация Жаворонковой Надежды Викторовны на тему «Эколого-биологическая характеристика паразитофауны рыб в водоемах Рязанской области» является самостоятельной научно-исследовательской работой. Работа выполнена на высоком научно-методическом уровне. В диссертационном сочинении представлен оригинальный подход к исследованию паразитоценозов с учетом экологии паразитов и характеристики водоемов с учетом паразитологических данных. Автором разработаны важные с практической точки зрения научно-методические подходы, уже (на момент представления работы к защите) реализованные в виде методических рекомендаций.

Работа является завершенным научным исследованием. В диссертации представлено решение задач, имеющих значение для прикладной ветеринарной и гуманной медицины и природоохранной деятельности. По содержанию диссертация соответствует специальностям 03.02.11 – паразитология, 03.02.08 – экология и отвечает требованиям «Положение о присуждении ученых степеней». Ее автор Жаворонкова Надежда Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальностям 03.02.11 – паразитология, 03.02.08 – экология.

Официальный оппонент:

Гаврилин Кирилл Владимирович, доктор биологических наук, профессор кафедры «Биоэкологии и ихтиологии» ФГБОУ ВО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского (первый казачий университет)» институт «Биотехнологий и рыбного хозяйства» (БиРХ)

109004, г. Москва, ул. Земляной Вал, д.73

Тел. 8(495)915-20-94

E-mail: 9150699@mail.ru

27.09.2016г.

К.В. Гаврилин

Личную подпись К.В. Гаврилина заверяю:
Директор института «Биотехнологий и рыбного хозяйства» (БиРХ)



А.Л. Никифоров-Никишин