

ОТЗЫВ

Официального оппонента, доктора биологических наук
Ромашова Бориса Витальевича на диссертационную работу
Ушакова Алексея Владимировича
на тему: «Экологические основы сочетанности
природных очагов биогельминтозов»,
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. Скрябина»
ФАНО России
на соискание ученой степени доктора биологических наук
по специальности 03.02.11 – паразитология

1. Актуальность выбранной темы

До настоящего времени многие исследователи рассматривали в основном сочетанность природных очагов трансмиссивных инфекций и акцентировали внимание лишь на самом явлении сочетанности и на количестве совместно существующих очагов. С точки зрения биоценологии сочетанность природных очагов инфекций исследователями не изучалась и тем более сочетанность природных очагов биогельминтозов. В этой связи соискатель аргументировано показал, что изучение сочетанности природных очагов биогельминтозов с биоценологических позиций является актуальным.

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

Природные очаги всех паразитозов являются сочетанными. Ландшафтно-биоценологическую концепцию сочетанности природных очагов болезней предложено использовать как методологическую основу в исследовании сочетанности очагов паразитозов. Установлено, что экологические основы сочетанности природных очагов паразитозов формируются при наличии экологических условий сочетанности очагов.

По результатам анализа литературных данных диссертант сформулировал цель исследований, направленной на выявление абиотических, биотических и эпизоотических условий и факторов, предопределяющих формирование экологических основ сочетанности природных очагов биогельминтозов пойменно-речных экосистем, вскрытие закономерностей и ведущих механизмов формирования этих основ, исследование структуры сочетанных очагов на различных уровнях их взаимодействия. В соответствии с поставленной целью автором были сформулированы задачи.

В основу диссертационной работы положены материалы, полученные автором в 28 научных экспедициях, осуществленных в период с 1982 по 1993 гг. и в 2003-2013 гг. в пойменно-речных экосистемах рек Конды, Ишима, Тобола (Обь-Иртышский бассейн) и Ангары (бассейн р. Енисей). Также исследований выполненных в Федеральном бюджетном учреждении науки «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии» Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Диссертантом лично определены цель, задачи, объем и методы исследования. Разработана и обоснована ландшафтно-биоценологическая концепция сочетанности природных очагов болезней и соответствующий подход в исследовании их сочетанности.

3. Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Разрабатываемые Ушаковым А.В. научные положения, сформулированные и представленные в диссертации, выводы и рекомендации, вытекают из результатов исследований, проведенных в соответствии с поставленными целью и задачами.

Достоверность полученных результатов обеспечивается достаточным количеством объектов и материалов, которые диссертантом были получены и исследованы разнообразными эколого-биологическими методами. Всего

обследован 271 водоем, 120 из них по 3-4 раза за период работы, обследовано более 235 участков поймы рек Конды, Кумы, Юконды, Ангары, Ишима и Тобола. Обследовано более 1390 км² поймы, значительная часть из них на стационарах. Количественный учет степени загрязнения экскрементами водяной полевки проведен на 6000 м уреза различных водоемов в 3-х и 4-х кратной повторности. Отработано 18270 капкано-ночей. Методом неполного гельминтологического вскрытия исследовано 809 особей млекопитающих, относящихся к 14 видам, и 48 особей птиц (11 видов). Методом формалин-эфирного осаждения исследовано 4074 пробы экскрементов водяной полевки, 126 – ондатры и 3 – лисицы. Исследования моллюсков и рыб проведены на 224 водоемах Обь-Иртышского бассейна и на участке Ангары. Исследовано 525 экз. моллюсков-битинид. Инвазированность моллюсков ларвальными формами описторхид исследованы методом эмиссии. На зараженность метацеркариями трематод исследовано около 15 тыс. экз. рыб, более 15 видов. Исследование рыб на зараженность метацеркариями проводилось компрессорным методом. Для уточнения видовой принадлежности метацеркарий экспериментально заражались золотистые хомячки, морские свинки и водяные полевки.

Соискателем применен обширный набор паразитологических, эпизоотологических, зоопаразитологических, картографических и других методов, используемых при изучении природно-очаговых болезней.

Полученные материалы и результаты позволили автору обосновать теоретические представления об абиотических, биотических и эпизоотических, т.е. экологических основах сочетанности природных очагов, механизмах формирования сочетанности и структуре сочетанных природных очагов биогельминтозов на различных уровнях взаимодействия очагов. Результатом этого стала разработка и обоснование ландшафтно-биоценологической концепции сочетанности природных очагов болезней. Эта концепция явилась методологической основой изучения сочетанности природных очагов биогельминтозов.

Диссертантом разработаны практические предложения для внедрения в практику работы учреждений и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека «Ландшафтно-биоценологический подход в выявлении абиотических, биотических и эпизоотических условий и факторов, предопределяющих формирование экологических основ сочетанности природных очагов биогельминтозов пойменно-речных экосистем».

Работа выполнена на большом фактическом материале с использованием современных методов исследований. Полученные результаты обработаны статистически, проанализированы и являются объективными для обоснования заключения и выводов.

4. Практическая реализация результатов диссертационной работы

Результаты исследований по разработке и обоснованию ландшафтно-биоценологической концепции сочетанности природных очагов болезней явились методологической основой изучения сочетанности природных очагов биогельминтозов.

Основные положения диссертации по вопросам санитарно-эпидемиологического надзора в сочетанных очагах описторхоза, дифиллоботриозов, альвеококкоза и токсокароза, вошли в методические указания «Санитарно-эпидемиологический надзор в сочетанных очагах гельминтозов», утвержденных Федеральным центром госсанэпиднадзора Минздрава России в 2001 году. В методических указаниях приведены критерии эпидемиологического районирования очаговых территорий. Ландшафтно-биоценологический подход применяется при исследовании абиотических, биотических и эпизоотических условий и факторов, предопределяющих формирование экологических основ сочетанности природных очагов биогельминтозов пойменно-речных экосистем в Федеральном бюджетном учреждении науки «Тюменский научно-исследовательский институт краевой инфекционной патологии»

Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Теоретические предложения и практические выкладки диссертации по анализу абиотических, биотических и эпизоотических условий и факторов, предопределяющих формирование экологических основ сочетанности природных очагов биогельминтозов пойменно-речных экосистем, используются в учебном процессе по паразитологии в НИИ паразитологии Курского государственного университета.

Получен патент на изобретение «Способ определения границ природных очагов биогельминтозов», № 2545707 от 26 февраля 2015 г.

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

Автореферат, изложенный на трех условно печатных листах, содержит основные разделы диссертации и раскрывает ее научные положения. Выводы и практические предложения в автореферате и диссертации идентичны. Диссертация и автореферат соответствуют критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

По теме диссертации опубликовано 59 научных работ, в том числе 15 в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

В опубликованных материалах отражены результаты основных этапов работы. В научных статьях представлены сведения по различным вопросам, соответствующим теме диссертационного исследования.

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

Диссертантом лично разработана и обоснована ландшафтно-биоценологическая концепция сочетанности природных очагов болезней и соответствующий подход в исследовании их сочетанности. Обоснованы теоретические представления об экологических основах, механизмах

формирования сочетанности и структуре сочетанных природных очагов биогельминтозов на различных уровнях взаимодействия очагов.

Ушаковым А.В. организовано и проведено диссертационное исследование, самостоятельно сделан анализ состояния данного вопроса, поставлены цель и задачи научного исследования, обоснован выбор материалов и методов, проанализированы сравнительные данные, сформулированы основные положения и выводы. На всех этапах сбора материалов и проведения дальнейших аналитических исследований, в разработке концептуального и методологического подхода по изучаемой теме автор принимал непосредственное участие. Диссертантом лично выполнен выбор объектов исследования и проведение различных экспериментов. Диссертационная работа написана и оформлена лично автором, опубликованные результаты подтверждают вклад автора в решение поставленных научных задач.

Репрезентативность полученных материалов не вызывает сомнений. Исследования рыб и моллюсков на наличие гемипопуляций биогельминтов проводились в соавторстве с другими специалистами, которые не возражают в использовании результатов совместных исследований (справки имеются в Диссертационном совете). В статьях, написанных в соавторстве, доля материалов автора составляет от 80 до 90%. Полученные результаты позволили сделать обоснованные выводы и заключения.

7. Оценка содержания диссертации, ее завершенность

Диссертационная работа оформлена в соответствии с требованиями ВАК РФ, изложена на 375 страницах компьютерного текста, включая «Приложение» (объем 100 страниц), содержащий 54 схемы. Состоит из следующих разделов: введение, обзора литературы, материалов и методов исследований, результатов собственных исследований, представленных в 2 главах, заключения, выводов, практических предложений, списка литературы (287 источников, из которых 268 работ отечественных и 19 иностранных

авторов), приложения. Работа содержит 58 рисунков, включая картограммы и схемы, отражающие основное содержание выполненных исследований.

Автором в разделе «Введение» обоснована актуальность темы, показана степень ее разработанности, сформулированы цель и задачи исследования, новизна, теоретическая и практическая значимость работы. На основании этого определены научные положения, выносимые на защиту.

Обзор литературы является теоретическим разделом работы, в основе которого лежит анализ 268 источников отечественной и 19 – иностранной литературы, посвященных вопросам природной очаговости болезней, сочетанности очагов, экологии, биоценологии, паразитологии, паразитоценологии, эпидемиологии, эпизоотологии, ландшафтоведения, гидрологии и медицинской географии.

Далее представлен раздел «Собственные исследования».

В разделе «Материалы и методы исследований» показаны материалы и методы исследований, которые соответствуют задачам исследований и обеспечивают получение необходимых данных. В основу диссертационной работы положены материалы, полученные автором в 28 экспедициях, осуществленных в период 1981-1993 гг. и 2006-2013 гг. Всего обследован 271 водоем, включая участки поймы рек Конды, Кумы, Юконды, Ангары, Ишима и Тобола. Обследовано более 1390 км² поймы, значительная часть из них на стационарах. Методом неполного гельминтологического вскрытия исследовано 809 особей млекопитающих, относящихся к 14 видам, и 48 особей птиц (11 видов). Исследования моллюсков и рыб проведены на 224 водоемах Обь-Иртышского бассейна и на участке Ангары. Исследовано 525 экз. моллюсков-битинид. На зараженность метацеркариями трематод исследовано около 15 тыс. экз. рыб, более 15 видов. Для уточнения видовой принадлежности метацеркарий экспериментально заражались золотистые хомячки, морские свинки и водяные полевки.

Соискателем применен обширный набор паразитологических, эпизоотологических, зоопаразитологических, картографических и других методов, используемых при изучении природно-очаговых болезней.

Результаты собственных исследований изложены в двух главах.

В первой главе анализируется «Сочетанность природных очагов паразитозов в экосистемах биоценозов Сибири». Глава представлена несколькими разделами.

Первый раздел посвящен сочетанности природных очагов описторхоза, меторхозов (два вида), бильгарциеллеза, дифиллоботриоза и альвеококкоза в пойменно-речной экосистеме р. Конды (подзоны средней и южной тайги Ханты-Мансийского автономного округа – Югры).

На основании исследований автор делает заключение, что в пойменно-речной экосистеме р. Конды и в биоценозах прилежащих территорий функционирует пятнадцать видов сочетанных очагов. Из них шесть территориально-сочетанных, шесть однохозяйных популяционно-сочетанных, один двуххозяйный популяционно-сочетанный и два системно-сочетанных природных очага паразитозов. Общность территориально-сочетанных очагов обуславливается морфологической структурой пойменно-речного и прилегающих к нему ландшафтов. Формирование однохозяйных и двуххозяйных популяционно-сочетанных очагов определяется общностью популяций одного или двух типов хозяев, а системно-сочетанных природных очагов инвазий единством паразитарных систем «видов-двойников».

Второй раздел соискателем определен как сочетанность природных очагов описторхоза, меторхозов (*M. xanthosomus*, *M. bilis*), рипидокотилеза, диплостомоза, параценогонимоза, постодиплостомоза и лигулеза в пойменно-речной экосистеме р. Ишим.

С учетом материалов исследований, на примере экосистемы р. Ишим с притоками, автор приводит полную качественную характеристику взаимодействующих очагов инвазий: а) сочетанность природных очагов описторхоза, меторхозов (*M. xanthosomus*, *M. bilis*), рипидокотилеза,

диплостомоза, параценогонимоза и лигулеза в экосистеме р. Ишим (Казанский район Тюменской области); б) сочетанность природных очагов описторхоза, меторхозов (*M. xanthosomus*, *M. bilis*), рипидокотилеза и диплостомоза в экосистеме р. Ишим (Ишимский район Тюменской области).

Полученные результаты позволяют автору сделать следующее заключение. В пойменно-речной экосистеме р. Ишим на территории Усть-Ишимского района Омской области имеется 12 сочетанных очагов биогельминтозов. В их составе выделены следующие – большей частью однохозяйинные популяционно-сочетанные очаги (6 видов), двуххозяйинные популяционно-сочетанные очаги (4 вида) и территориально-сочетанные (2 вида). На основе анализа функциональной структуры паразитарных систем очагов автор показывает, что в экосистеме р. Ишим с притоками общее число сочетанных очагов биогельминтозов составляет 38. В их составе доминируют однохозяйинные популяционно-сочетанные очаги (15 видов).

Третий раздел диссертант определяет, как сочетанность природных очагов описторхоза, меторхозов (*M. bilis*, *M. xanthosomus*), рипидокотилеза, диплостомоза и параценогонимоза в экосистеме р. Тобол (Курганская область).

Соискателем установлено, что наибольшее количество сочетанных очагов функционирует в экосистеме пойменного водоема р. Тобол выше устья р. Суерь. Значительно меньше таких очагов в экосистеме другого пойменного водоема (окрестности д. Кошкина) и биоценозах притоков Тобола. При этом отмечено, что число очагов определяется видовым разнообразием и биоценозическими связями моллюсков, рыб, птиц и млекопитающих, являющихся хозяевами возбудителей в пойменно-речных экосистемах биоценозов.

Автор акцентирует внимание, что сочетанность очагов описторхид кардинально отличается в ядрах и зонах выноса очага описторхоза. И далее показывает, что в пойменных водоемах и притоках Тобола в ядрах очагов описторхоза на уровне паразитарных систем *O. felineus* и *M. bilis*

формируются системно-сочетанные очаги описторхоз – меторхоз (*M. bilis*). Выявлено, что в русле р. Тобол в зонах выноса очагов описторхоза на уровне паразитоценозов гемипопуляций метацеркарий *O. felineus* и *M. bilis*, *O. felineus* и *M. xanthosomus*, популяций сибирской плотвы и уклей формируются однохозяйные популяционно-сочетанные природные очаги описторхоз – меторхоз (*M. bilis*) и описторхоз – меторхоз (*M. xanthosomus*).

В четвертом разделе автор рассматривает сочетанность очагов дифиллоботриоза и триенофороза в экосистеме р. Ангары.

Установлено, что в экосистеме Богучанского водохранилища функционируют паразитарные системы *D. dendriticum* и *T. nodulosus*. Соискатель показывает, что взаимодействующие очаги цестод связаны между собой популяциями веслоногих ракообразных и хариуса, объединяющих их паразитарные системы. Степень сочетанности определяется как двуххозяйная, поскольку паразитарные системы на уровне промежуточных хозяев представлены одним видом как ракообразных, так и рыб. Данный очаг определен как двуххозяйный популяционно-сочетанный природно-антропоургический очаг дифиллоботриоз (*D. dendriticum*) – триенофороз (*T. nodulosus*)

Во второй главе автором проанализированы экологические основы сочетанности природных очагов паразитозов.

В этой связи соискатель делает следующее определение, что «в ходе исследования сочетанности природных очагов паразитозов, осуществленного с позиций ландшафтно-биоценологической концепции сочетанности очагов, установлено, что экологические основы сочетанности существуют на началах, предполагающих наличие экологических условий, предопределяющих формирование основ сочетанности очагов». Далее перечисляются условия сочетанности очагов: морфологическая структура ландшафта; гидрологический режим ландшафта; видовой состав экосистем биоценозов; популяции дефинитивных и промежуточных хозяев; экологические (биоценотические) связи хозяев возбудителей паразитозов.

Исходя из этого, соискатель в экологических основах сочетанности природных очагов болезней выделяет абиотические и биотические основы сочетанности. А в комплексе абиотических основ сочетанности – морфологическую структуру и гидрологический режим в качестве наиболее значимых с точки зрения обусловленности сочетанности природных очагов болезней. Показано, что морфологическая структура ландшафта предопределяет наличие определенного спектра природных очагов болезней, присущих данной территории, и выступает в качестве фундаментальной абиотической основы формирования сочетанности природных очагов паразитозов.

По результатам исследований диссертанта представлено, что на формирования сочетанности природных очагов паразитозов мощное воздействие оказывает гидрологический режим. При этом подчеркивается, что он в первую очередь влияет на механизмы передачи возбудителей.

В системе биотических факторов автором выделено несколько факторов, которые влияют на сочетанность очагов. К ним отнесены: популяции возбудителей, паразитарные системы очагов, функциональная и пространственная структуры очагов, восприимчивость хозяев, полигостальность возбудителей и механизмы их передачи.

Автор отмечает, что видовой состав предопределяет объединение, внутренне присущих для экосистем биоценозов, природных очагов паразитозов, связь которых осуществляется на основе общности их функциональных структур. Далее справедливо замечает, что доминирующие (фоновые) виды животных в сочетанности очагов играют, несомненно, более важную роль, чем реже встречающиеся виды. И делает вывод, что видовой состав экосистем выступает в качестве биотической основы сочетанности очагов.

Затем проанализированы экологические связи хозяев возбудителей. Здесь автор подчеркивает, что ведущую роль в сочетанности природных очагов болезней играют трофические связи хозяев. Именно они, по мнению

диссертанта, создают условия для совместной циркуляции паразитов. Дается заключение, что биоценотические связи хозяев возбудителей выступают непосредственно в качестве биотической основы сочетанности природных очагов паразитозов.

Далее автор переходит к анализу такого фактора, как паразитарные системы очагов. На основе анализа дается заключение, что присутствие в экосистемах биоценозов паразитарных систем возбудителей является одним из определяющих факторов формирования биотических основ сочетанности природных очагов паразитозов.

Соискатель рассматривает роль паразитоценозов в формировании сочетанности очагов. Показано, что формирующиеся при взаимодействии паразитарных систем очагов, паразитоценозы популяций возбудителей и хозяев или паразитоценозы паразитарных систем очагов, определяют уровень сочетанности паразитарных систем очагов, обуславливая характер сочетанности природных очагов паразитозов.

Следующая группа факторов в диссертации определяется как функциональная и пространственная структуры очагов. Автор отмечает, что функциональная структура очага обуславливает взаимодействие данного очага с другими очагами, предопределяя степень сочетанности очагов, и характеризуется числом общих типов хозяев и их полиморфностью, т.е. количеством взаимозаменяемых видов, выполняющих функцию того, или иного хозяина. С другой стороны, показано что пространственные структуры очагов, взаимодействуя друг с другом, формируют различные варианты сочетанности очагов инвазий, определяя границы территорий с конкретным вариантом сочетанности очагов.

В заключительном разделе, посвященном биотическим факторам рассмотрены эпизоотические основы сочетанности природных очагов болезней. В данную группу факторов включены восприимчивость хозяев, полигостальность возбудителей и механизмы их передачи.

Автор показывает, что восприимчивость хозяев к заражению разными видами паразитов выступает в качестве эпизоотической основы сочетанности природных очагов паразитозов.

Далее в работе анализируется такой фактор как полигостальность возбудителей паразитозов. Автор делает следующее заключение, что полигостальность паразитов, как и восприимчивость хозяев, выступает в качестве одной из важнейших эпизоотических основ сочетанности природных очагов инвазий. Только это свойство позволяет значительному числу возбудителей заражать представителей одного или нескольких взаимозаменяемых восприимчивых видов животных, зачастую ограниченного рамками лишь одного типа хозяев.

Затем в работе проанализирован такой фактор, как механизм передачи возбудителей паразитозов. В результате данного анализа сделано заключение, что идентичные механизмы передачи возбудителей, при полном, для рассматриваемых нозоформ, совпадении хозяев на всех стадиях циркуляции паразитов, обуславливают формирование системно-сочетанных природных очагов инвазий. Напротив, при частичном совпадении хозяев на отдельных стадиях движения возбудителей, аналогичные механизмы передачи обуславливают формирование популяционно-сочетанных природных очагов болезней. Исходя из этого, диссертант отмечает, что механизмы передачи выступают в качестве эпизоотической основы сочетанности природных очагов инвазий.

В разделе «Заключение» проанализированы результаты, полученные в ходе проведения исследований. Автор указывает, что с позиций ландшафтно-биоценотической концепции сочетанности природных очагов болезней, выявлены условия и факторы сочетанности очагов, вскрыты закономерности, механизмы и структура сочетанных природных очагов биогельминтозов пойменно-речных и прилегающих к ним экосистем. И в этой связи утверждает, что природные очаги всех паразитозов являются сочетанными. Ландшафтно-биоценотическую концепцию сочетанности природных очагов

болезней предложено использовать как методологическую основу в исследовании сочетанности очагов паразитозов. Основные результаты и положения диссертации изложены в 14 выводах. Выводы и практические предложения вытекают из результатов проведенных исследований.

8. Замечания, предложения и вопросы по диссертации

При прочтении и анализе работы имеются замечания и вопросы:

1. Недостатком работы считаю отсутствие количественных данных, характеризующих численность гельминтов (индекс обилия, интенсивность инвазии) в структуре их природных очагов (паразитарных систем) в определенных экологических условиях, в первую очередь в различных категориях хозяев. Тем более, что автор ссылается на отдельные работы (Контримавичус, Атрашкевич, 1982; Гранович, 1996; Джиллер, 1988), цитирует их и указывает, что «...наряду с такими простыми показателями, как число видов, нередко в качестве более наглядной характеристики богатства сообщества, используют видовое разнообразие, поскольку в этот показатель входит как число видов, так и их относительное обилие» (Джиллер, 1988). На мой взгляд данный показатель является объективной величиной (мерой), характеризующей роль (или вклад) той или иной категории хозяев в циркуляцию, и, соответственно, сочетанность природных очагов гельминтозов.

2. При исследовании сочетанности природно-очаговых биогельминтозов Вами рассматривается большая группа возбудителей (гельминтов), которые, в частности, паразитируют у различных видов птиц, и некоторыми из них человек не заражается. Что Вы вкладываете в понятие природный очаг биогельминтоза? Во всяком случае в соответствии с Вашими взглядами – это почти все виды биогельминтов, которые циркулируют у млекопитающих и птиц в природных условиях на исследуемой территории. На с. 58. по этому поводу Вы пишете: «Биоценозы как живые функциональные части биогеоценозов определяют, на наш взгляд, существование в них коактирующих популяций, гемипопуляций и

субпопуляций возбудителей, популяций хозяев и переносчиков и функционирование десятков, а где-то, возможно, и сотен видов паразитарных систем и соответствующих им природных очагов болезней».

3. Вы пишете: «Доказано, что анализ сочетанности природных очагов паразитозов целесообразно осуществлять только в парах очагов» (с. 238). Почему именно в парах? Ведь на исследуемой территории по Вашим данным одновременно циркулирует несколько биогельминтозов, и они сложно структурированы как с точки зрения качественной, так и количественной компоненты.

4. В 14 выводе Вы пишете: «Установлено, что природные очаги биогельминтозов являются сочетанными, как в ядрах, так и в зонах выноса очагов.» В таком случае возникает вопрос, что природные очаги в одном из этих вариантов (в ядре или в зонах выноса) могут быть несочетанными?

5. Поясните, что обозначает формулировка, например: «Тип сочетанности очагов определяется как инвазионно-инвазионный популяционно-сочетанный.»?

6. На с. 14 автореферата Вы пишете, что «Биотические и эпизоотические основы сочетанности...». Эпизоотические основы (факторы) являются элементами биотических факторов.

7. На 21 с. автореферата: «... показано, что полиморфность степени сочетанности очагов ...». Как Вы рассматриваете «полиморфность» ?

8. В настоящее время номинально существует род *Echinococcus*, в состав которого включен вид *E. multilocularis*, что отражено в современных зарубежных и отечественных публикациях.

9. Выводы слишком велики, перегружены фактическими данными и латинскими наименованиями хозяев.

10. В литературном обзоре, ссылки преимущественно на отечественные источники. В данное время по паразитарным системам и сообществам гельминтов много современной отечественной и зарубежной литературы.

Указанные замечания не снижают общую положительную оценку диссертационной работы.

9. Заключение

Диссертация Ушакова Алексея Владимировича на тему «Экологические основы сочетанности природных очагов биогельминтозов» является самостоятельно выполненной научно-исследовательской работой, диссертация выполнена на профессиональном методическом уровне с использованием необходимых методов исследований. В диссертации на основании проведенных исследований представлены оригинальные (разработанные автором) подходы к оценке структурированности, с точки зрения хозяйинной компоненты, и соответственно классификации, в связи с особенностями формирования и функционирования, природных очагов биогельминтозов. Анализ материалов с позиций ландшафтно-биоценологической концепции сочетанности природных очагов болезней, разработанной и обоснованной диссертантом, позволил выявить условия и факторы сочетанности очагов, закономерности, механизмы и структуру сочетанных природных очагов биогельминтозов пойменно-речных и прилегающих к ним экосистем. Установлено, что гидрологический режим ландшафта обуславливает функционирование общих механизмов передачи паразитов, предопределяя формирование сочетанных очагов инвазий. Показано, что сочетанность очагов биогельминтозов может осуществляться как в ядрах, так и в зонах выноса очагов. Автор в системе природных очагов биогельминтозов дифференцирует территориально-сочетанные, популяционно-сочетанные и системно-сочетанные природные очаги инвазий. В работе отмечено, что прямые трофические связи играют ведущую роль в сочетанности природных очагов паразитозов. В диссертации показано, что между собой взаимодействуют паразитарные системы не только с одинаковым, но и разным числом сочленов. Диссертант утверждает, что анализ сочетанности природных очагов паразитозов целесообразно осуществлять только в парах очагов.

Работа является завершенным научным исследованием, выполнена на актуальную тему лично автором. В работе на основании исследований содержится решение задачи, имеющей существенное значение для экологической паразитологии и для прикладной ветеринарии и медицины. Полученные результаты имеют весомое практическое и теоретическое значение. По содержанию диссертация соответствует специальности 03.02.11 – паразитология и отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», а ее автор Ушаков Алексей Владимирович заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.11 – паразитология.

16 ноября 2015 года

Официальный оппонент:

Ромашов Борис Витальевич, доктор биологических наук,
заведующий кафедрой паразитологии
и эпизоотологии ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ
394087, г. Воронеж, ул. Мичурина 1
тел.: 8-905-653-52-65
E-mail: bvrom@rambler.ru

Б.В. Ромашов

Личную подпись Б.В. Ромашова заверяю:

Ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ



С.В. Машкаренко