

СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Диссертационный совет Д 212.267.09, созданный на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», извещает о результатах состоявшейся 24 декабря 2018 года публичной защиты диссертации Голубевой Евгении Павловны «Зараженность медоносных пчел микроспоридиями рода *Nosema* в Томской области» по специальности 03.02.04 – Зоология на соискание ученой степени кандидата биологических наук.

Присутствовали 17 из 23 членов диссертационного совета, в том числе 7 докторов наук по специальности 03.02.04 – Зоология:

- | | |
|---|----------|
| 1. Ревушкин А. С., доктор биологических наук, профессор,
председатель диссертационного совета, | 03.02.01 |
| 2. Москвитина Н. С., доктор биологических наук, профессор,
заместитель председателя диссертационного совета, | 03.02.04 |
| 3. Симакова А. В., доктор биологических наук, доцент,
учёный секретарь диссертационного совета, | 03.02.04 |
| 4. Бабенко А. С., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.04 |
| 5. Гуреева И. И., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.01 |
| 6. Долгин В. Н., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.04 |
| 7. Дюкарев А. Г., доктор географических наук, доцент, | 03.02.13 |
| 8. Евсеева Н. С., доктор географических наук, профессор, | 03.02.13 |
| 9. Кирпотин С. Н., доктор биологических наук, доцент, | 03.02.13 |
| 10. Кулижский С. П., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.13 |
| 11. Олонова М. В., доктор биологических наук,
старший научный сотрудник, | 03.02.01 |
| 12. Пяк А. И., доктор биологических наук, доцент, | 03.02.01 |
| 13. Романенко В. Н., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.04 |
| 14. Романов В. И., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.04 |
| 15. Середина В. П., доктор биологических наук, профессор, | 03.02.13 |
| 16. Сибатаев А. К., доктор биологических наук,
старший научный сотрудник, | 03.02.04 |
| 17. Эбель А. Л., доктор биологических наук, доцент, | 03.02.01 |

Заседание провел председатель диссертационного совета, доктор биологических наук, профессор Ревушкин Александр Сергеевич.

По результатам защиты диссертации тайным голосованием (результаты голосования: за присуждение ученой степени – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет) диссертационный совет принял решение присудить Е. П. Голубевой учёную степень кандидата биологических наук.

**Заключение диссертационного совета Д 212.267.09,
созданного на базе федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Томский государственный университет»
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации,
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук
аттестационное дело № _____**

решение диссертационного совета от 24.12.2018 № 29

О присуждении **Голубевой Евгении Павловне**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Зараженность медоносных пчёл микроспоридиями рода *Nosema* в Томской области»** по специальности **03.02.04 – Зоология** принята к защите 22.10.2018 (протокол заседания № 20) диссертационным Д 212.267.09, созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (634050, г. Томск, пр. Ленина, 36, приказ о создании диссертационного совета №105/нк от 11.04.2012).

Соискатель **Голубева Евгения Павловна** 1976 года рождения.

В 2014 году окончила федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

В 2018 году соискатель очно окончила аспирантуру федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет».

Работает в должности заведующего вирусологическим отделом в Областном государственном бюджетном учреждении «Томская областная ветеринарная лаборатория» Департамента ветеринарии Томской области.

Диссертация выполнена на кафедре зоологии беспозвоночных федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет» Министерства образования и науки Российской Федерации.

Научный руководитель – кандидат биологических наук, **Островеерхова Надежда Васильевна**, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», кафедра зоологии беспозвоночных, доцент.

Официальные оппоненты:

Токарев Юрий Сергеевич, доктор биологических наук, профессор РАН, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», лаборатория микробиологической защиты растений, ведущий научный сотрудник

Крюкова Наталья Анатольевна, кандидат биологических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук, Тематическая группа биохимической паразитологии, старший научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки **Федеральный исследовательский центр Тюменский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук**, г. Тюмень, в своем положительном заключении, подписанном **Домацкой Тamarой Федоровной** (кандидат биологических наук, заведующая лабораторией болезней пчёл), указала, что заразные болезни медоносных пчёл наносят огромный ущерб мировому пчеловодству. Массовая гибель пчёл (коллапс пчелиных семей, КПС, colony collapse disorder – CCD) в странах Европы и Америки привела к необходимости создания международной исследовательской ассоциации «Prevention of bee Colony LOSSes» (COLOSS), занимающейся выяснением причин высокой смертности пчелиных семей. Одним из направлений таких исследований является изучение новых

патогенов медоносных пчёл, к которым относят одного из возбудителей микроспоридиозов – *Nosema ceranae*. Впервые у медоносных пчёл *Apis mellifera* L. микроспоридия *Nosema ceranae* была выявлена в 1996 году в Европе. Применение новых методов идентификации возбудителей нозематоза позволило установить широкое распространение микроспоридии *N. ceranae* у медоносных пчёл на всех континентах. В России отсутствует система мониторинга здоровья пчелиных семей, в связи с чем, особо актуальными являются научные исследования, направленные на изучение новых возбудителей различных заболеваний, в том числе вирозов и микроспоридиозов. В нашей стране исследования заражённости пчелиных семей возбудителями рода *Nosema* немногочисленны, но имеющиеся данные свидетельствуют о широком распространении патогенов в различных природно-географических зонах России. Впервые на территории Российской Федерации в Тюменской области в 2009 году была зарегистрирована микроспоридия *Nosema ceranae* и, как показали дальнейшие исследования, этот возбудитель был выявлен на пасеках других регионов. Необходимо отметить, что в Томской области систематические обследования пасек на заражённость нозематозом не проводились, а имеющиеся сведения не отражают реальную эпизоотическую обстановку по микроспоридиозам, особенно при отсутствии идентификации возбудителей. Впервые с использованием молекулярно-генетических методов изучено распространение двух видов микроспоридий (*N. apis* и *N. ceranae*) у медоносных пчёл на пасеках Томской области. Впервые идентифицирован возбудитель *N. ceranae* на территории Томской области с использованием метода ПЦР. Впервые в России проведён поиск ассоциаций заражённости пчёл микроспоридиями р. *Nosema* с другими патогенами и паразитами медоносной пчелы с использованием молекулярно-генетических методов. В диссертации рассмотрены вопросы, касающиеся информативности разных методов исследования, обобщены данные о распространении и видовом составе микроспоридий р. *Nosema* у медоносных пчёл с учётом географической локализации пасек. Практическая значимость исследований заключается в том, что значительно расширены сведения о распространении микроспоридий на пасеках

Томской области. Выявлен видовой состав паразитов, встречающихся у медоносных пчёл на территории Томской области. На основании данных по заражённости пчелиных семей микроспоридиями р. *Nosema*, а также другими паразитами и патогенами, составлены эпизоотические карты по распространению основных болезней пчёл на пасеках разных районов Томской области. Полученные результаты являются основой для разработки плана противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий на пасеках каждого района.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, из них по теме диссертации опубликовано 11 работ, в рецензируемых научных изданиях опубликовано 4 работы, (из них в российском научном журнале, переводная версия которого входит в PubMed, опубликована 1 работа), в российском научном журнале, переводная версия которого входит в Web of Science Zoological Record, опубликована 1 работа, в сборнике научных трудов опубликована 1 работа, в сборниках материалов международных научных и научно-практической конференций, всероссийского съезда, межрегиональной научной конференций опубликовано 5 работ. Общий объем работ – 3,13 п.л., авторский вклад – 0,73 п.л.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации.

Наиболее значительные работы по теме диссертации, опубликованные в журналах, включенных 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:

1. Островерхова Н. В. Зараженность семей медоносной пчелы (*Apis mellifera*) микроспоридиями рода *Nosema* (Microsporidia) на пасеках Томской области / Н. В. Островерхова, О. Л. Конусова, А. Н. Кучер, А. В. Симакова, **Е. П. Голубева**, Т. Н. Киреева, И. В. Шарахов // Паразитология. – 2016. – Т. 50, № 3. – С. 197–210. – 1 / 0,14 а.л.

PubMed: Ostroverkhova N. V. Infestation of honeybee (*Apis mellifera*) families by microsporidians of the genus *Nosema* in Tomsk province / N. V. Ostroverkhova,

O. L. Konusova, A. N. Kucher, A. V. Simakova, **E. P. Golubeva**, T. N. Kireeva, I. V. Sharakhov // *Parazitologiya*. – 2016. – Vol. 50, is. 3. – P. 197–210. – PMID: 29115110.

2. Островерхова Н. В. Нозематоз типа С в Томской области / Н. В. Островерхова, О. Л. Конусова, А. Н. Кучер, **Е. П. Голубева**, Т. Н. Киреева, Ю. Л. Погорелов // *Пчеловодство*. – 2016. – № 8. – С. 30–32. – 0,32 / 0,05 а.л.

3. Островерхова Н. В. Нозематоз типа С в Сибири: ретроспективный анализ / Н. В. Островерхова, **Е. П. Голубева**, Е. А. Бадмажапова, А. Н. Кучер, О. Л. Конусова, Ю. Л. Погорелов // *Пчеловодство*. – 2018. – № 1. – С. 32–34. – 0,3 / 0,05 а.л.

4. **Голубева Е. П.** Распространение нозематоза на пасеках Томской области / Е. П. Голубева // *Принципы экологии*. – 2016. – Т. 5, № 3 (19). – С. 40. – 0,10 а.л.

в переводной версии журнала, входящей в Web of Science Zoological Record:

Golubeva E. P. *Nosema* disease spread in the apiaries of Tomsk region / E.P. Golubeva // *Principles of the ecology*. – 2016. – Vol. 5, № 3 (19). – P. 47.

На автореферат поступило 8 положительных отзывов. Отзыв представили: 1. **А. И. Скворцов**, канд. с.-х. наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», г. Чебоксары и **В. Г. Семенов**, д-р биол. наук, заслуженный деятель науки Чувашской Республики, профессор кафедры морфологии, акушерства и терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашская государственная сельскохозяйственная академия», г. Чебоксары, *без замечаний*. 2. **М. А. Шаров**, канд. с.-х. наук, заведующий лабораторией пчеловодства Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр агробιοтехнологий Дальнего Востока им. А. К. Чайки», г. Уссурийск, *без замечаний*. 3. **А. Я. Шарипов**, д-р с.-х. наук, ведущий ветеринарный врач государственного бюджетного учреждения «Башкирская научно-производственная ветеринарная лаборатория», г. Уфа, *без замечаний*. 4. **О. В. Синичкина**, канд.

биол. наук, доцент кафедры общей биологии, фармакогнозии и ботаники федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный медицинский университет им. В.И. Разумовского», г. Саратов, *без замечаний*. 5. **С. Н. Луцук**, д-р вет. наук, профессор кафедры паразитологии и ВСЭ, анатомии и патанатомии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь и **А. Н. Симонов**, канд. биол. наук, доцент кафедры эпизоотологии и микробиологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ставропольский государственный аграрный университет», г. Ставрополь, *без замечаний*. 6. **А. И. Эрдниев**, канд. вет. наук, доцент кафедры ветеринарии Томского сельскохозяйственного института – филиала государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный аграрный университет», г. Томск, *без замечаний*. 7. **И. В. Гончаров**, д-р геол.-минерал. наук, профессор, начальник управления лабораторных исследований пластовых флюидов и технологических жидкостей Открытого акционерного общества «Томский научно-исследовательский и проектный институт нефти и газа», г. Томск, *с предложением*: По собственному опыту знаю, что большинство предлагаемых в России препаратов (Микоаск, Асконазол, Аскосан и др.), содержащие в качестве действующего вещества клотримазол и дифеноконазол) не эффективны против *Aspergillus flavus*. Пока единственным средством, показавшим свою активность, оказался кетоконазол. Предлагаю автору обратить на это внимание в своей дальнейшей работе. 8. **В. Н. Воронин**, д-р биол. наук, профессор кафедры аквакультуры и болезней рыб федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург, *с замечаниями*: Текст на стр. 7 почти полностью повторяет задачи исследования на стр. 3 и является лишним. Предложение на стр. 8, «С каждой пасеки отбиралось минимум по одной пчелиной семье» озадачивает. По-видимому, соискатель имел в виду «отбирался материал минимум с одной пчелиной семьей».

В отзывах указано, что диссертационная работа, посвященная изучению зараженности микроспоридиями р. *Nosema* медоносных пчел на пасеках Томской области, является актуальной для современной биологической науки и практики. Работа вносит существенный вклад в изучение эпизоотологии болезней *Apis mellifera* и паразито-хозяйинных отношений «микроспоридии – медоносная пчела», а также «микроспоридии – другие возбудители болезней медоносной пчелы». Положительной стороной исследований является их комплексность, так как помимо микроспоридий изучались и другие патогены пчёл. Результаты исследований всесторонне обработаны современными методами вариационной статистики. В работе представлено объемное исследование зараженности пчелиных семей и пасек на территории Томской области разными видами микроспоридий, относящихся к роду *Nosema*; определена эпизоотическая обстановка в отношении нозематоза; проведен анализ паразито-хозяйинных и межвидовых отношений с использованием как классических (микроскопия), так и молекулярно-генетических методов исследования. Всесторонний анализ собранного материала позволил дать достоверную оценку эпизоотической ситуации по нозематозу пчёл в Томской области и одним из важнейших выводов является информация о широком распространении в области вида *Nosema ceranae*. Вопрос географической эпизоотологии нозематоза на территории Томской области имеет практическую значимость в комплексе мер по купированию данной инвазии. Полученные результаты исследований станут основой для ветслужбы области при разработке ежегодного плана противоэпизоотических мероприятий на пасеках, с учетом распространения возбудителей болезней в каждом конкретном районе.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что **Н. А. Крюкова** – специалист в области изучения паразито-хозяйинных отношений насекомых, в круг научных интересов которой входит изучение влияния паразитов и патогенов на организм хозяина, изучение формирования клеточного иммунного ответа насекомых; **Ю. С. Токарев** – специалист в области изучения энтомопатогенов и микроспоридий, в том числе изучения микроспоридий – облигатных внутриклеточных паразитов животных,

энтомопатогенов, паразито-хозяйинных отношений, популяционной динамики; **Федеральный исследовательский центр Тюменский научный центр СО РАН** – одно из ведущих научных учреждений, в котором проводятся исследования в области энтомологии, в том числе изучение болезней пчел.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

описана многолетняя и сезонная динамика зараженности пчелиных семей и пасек микроспоридиями р. *Nosema*, их распространение на пасеках районов разной географической локализации;

установлен видовой состав паразитов и патогенов медоносных пчел, дана оценка их значимости для развития нозематоза, вызываемого каждым из двух видов микроспоридий р. *Nosema*;

доказаны существенные различия в информативности разных методов исследования (микроскопического и молекулярно-генетического), применяемых для выявления возбудителей нозематоза.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказаны положения, вносящие вклад в расширение представлений по эпизоотологии болезней *Apis mellifera* и паразито-хозяйинных отношений «микроспоридии – медоносная пчела», а также «микроспоридии – другие возбудители болезней медоносной пчелы»;

применительно к проблематике диссертации результативно использован подход, позволяющий сформировать представление об эпизоотологической ситуации на пасеках Томской области;

изложены особенности взаимодействия микроспоридий *N. apis* и *N. ceranae* согласно данным многолетней и сезонной динамики зараженности медоносных пчел спорами *Nosema*.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем что:

разработаны карты распространения основных болезней пчел на пасеках разных районов Томской области;

изучена заболеваемость медоносных пчел (*Apis mellifera*) основными болезнями пчёл на пасеках районов Томской области;

определены наиболее проблемные районы – очаги заболеваемости (распространение нескольких опасных болезней), где в первую очередь необходимо проведение мониторинговых исследований;

расширены сведения о распространении микроспоридий на пасеках Томской области.

Рекомендации об использовании результатов диссертационного исследования. Результаты работы могут быть использованы ветеринарными специалистами для разработки ежегодного плана противоэпизоотических мероприятий на пасеках, с учетом распространения возбудителей болезней в каждом конкретном районе Томской области.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

достоверность полученных результатов обусловлена большим объёмом материала, полученного на обширной территории (более 440 пасек 80 населенных пунктов).

использовалось поверенное оборудование лаборатории молекулярно-генетических исследований кафедры зоологии беспозвоночных БИ ТГУ (выделение ДНК, ПЦР) и бактериологического и вирусологического отделов ОГБУ «Томская областная ветеринарная лаборатория» (диагностика варроатоза, бактериальной и грибковой инфекции);

изучены районы области различной географической локализации (северные и южные), районы с хорошо развитым пчеловодством и изолированные пасеки;

использован классический подход к сбору материала от пчелосемей на пасеках;

использованы современные методики компьютерной обработки исходной информации с применением программ Microsoft Office Excel 2003, статистические расчеты выполнены в приложении StatSoft STATISTICA 8.0 for Windows.

Научная новизна результатов исследования заключается в том, что *впервые* у медоносных пчел на пасеках Томской области идентифицирован возбудитель *N. ceranae* с применением молекулярно-генетических методов, изучено

распространение двух видов микроспоридий р. *Nosema* (*N. apis* и *N. ceranae*), проведен поиск ассоциаций зараженности пчел микроспоридиями р. *Nosema* с другими патогенами и паразитами медоносной пчелы с использованием молекулярно-генетических методов.

Личный вклад соискателя состоит в: постановке цели и задач, интерпретации и обобщении экспериментальных данных, написании публикаций и представлении результатов исследования на научных конференциях; участии в сборе, подготовке и обработке материала; соискателем самостоятельно проведена основная часть паразитологических (микроскопических, бактериологических) и молекулярно-генетических исследований, статистическая обработка полученных данных диссертации.

Диссертация отвечает критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней для диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, и, в соответствии с пунктом 9 Положения, является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи по выявлению видового состава микроспоридий рода *Nosema* на пасеках Томской области, изучению их распространения, особенностям многолетней и сезонной динамики, имеющей значение для развития энтомологии, паразитологии и протистологии.

На заседании 24.12.2018 г. диссертационный совет принял решение присудить **Голубевой Е. П.** ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 7 докторов наук по специальности 03.02.04 – Зоология, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 17, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

24.12.2018



Ревушкин Александр Сергеевич

Симакова Анастасия Викторовна