



**ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
«Федеральный исследовательский центр  
«Субтропический научный центр Российской академии наук»  
на диссертационную работу Поляниной Кристины Сергеевны  
«Ксилобионтные нематоды лиственных древесных растений: фауна,  
жизненные циклы и паразито-хозяйные отношения»,  
представленной на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук  
по специальности 1.5.17. Паразитология (биологические науки)**

**Актуальность темы.** Из всех групп фитопатогенов древесных растений фитонематоды остаются одними из наименее изученных. Зачастую из-за неправильной диагностики фитогельминтозов защита растений неэффективна, деревья продолжают усыхать и в итоге погибают. Стволовым гельминтам лиственных деревьев России до сих пор практически не уделялось внимания, поэтому актуальность темы диссертационной работы К.С. Поляниной не вызывает сомнений.

**Научная новизна** работы заключается в том, что впервые выявлен ряд новых для науки фактов, а именно: в ассоциацию голландской болезни язвов входят не только грибы рода *Ophiostoma* и жуки рода *Scolytus*, но и нематоды рода *Bursaphelenchus*; независимая от предпочтений переносчика специфичность нематод рода *Bursaphelenchus* к природному растению-хозяину; параметры онтогенеза и динамики популяции *in vitro* модельных видов фауны ксилобионтных нематод, разработаны формулы для характеристики экспоненциального роста числа самок и общей популяции нематод *in vitro*; обнаружено, что трансмиссивные личинки нематод рода *Bursaphelenchus*, относящиеся к разным филогенетическим группам, отличаются друг от друга стадией развития, и это обусловлено специфичностью гельминтов к роду или семейству переносчиков; прослежены все стадии онтогенеза модельных видов ксилобионтных нематод, ассоциированных с жуками.

**Теоретическая и практическая значимость.** Проведенное исследование вносит существенный вклад в познание слабоизученной в России фауны стволовых нематод лиственных деревьев и послужит основой

для мониторинга инфекций лесных и парковых насаждений. Результаты значимы для понимания эволюции жизненных циклов энтомохорных стволовых нематод, разнообразия их трансмиссивных стадий, разработки математических моделей роста популяций. Диссертантом впервые доказана двойственность специфичности энтомохорных нематод как к хозяевам, так и к переносчикам, что вносит вклад в понимание причин сложных ассоциативных связей паразитов и происхождения их поликсенных циклов. Практическая значимость работы очевидна. Составлен атлас видов ксилобионтных нематод из лиственных древесных растений с симптомами вилта и суховершинности и краткие диагностические ключи. Разработана диагностика стадий онтогенеза ксилобионтных нематод, включая трансмиссивных дауер-личинок и стадий диапаузы. Разработана методика постановки фитотестов в лабораторных условиях для выявления специфичности нематод к природному растению-хозяину. Предложена методика экспериментов по выявлению параметров онтогенеза нематод и цикла популяции *in vitro*, что позволяет оценить скорость размножения и время заселения ствола популяцией патогена. На основании обзора взаимоотношений ксилобионтных нематод с жуками-короедами предложена классификация ассоциаций семейств нематод с жуками-короедами, что позволяет выделить патогенную энтомохорную группу среди ксилобионтной нематофауны. Предложены практические рекомендации по локализации очагов болезней древесных насаждений.

**Общая оценка работы.** Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения, выводов, списка использованных источников и двух приложений. Основная часть работы изложена на 184 страницах и включает 29 таблиц, 67 рисунков, 158 библиографических ссылок, в т.ч. только 31 на русском языке.

*Во введении* описывается актуальность исследования, цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту. Также приводятся сведения о достоверности и апробации полученных результатов, количестве публикаций диссертанта.

*В первой главе* приводится обзор ассоциаций ксилобионтных нематод с жуками-короедами, рассмотрены основные морфологические структуры ксилобионтных нематод, болезни увядания ильмовых, ясеня и дуба и симптоматика стадий развития этих болезней. Помимо этого, приведены краткие сведения об общей логической структуре исследования и построения главы «Результаты и обсуждение».

*Во второй главе* подробно приведены сведения о материалах для исследования, регионах сбора, об использованных методах сбора образцов,

экстрагирования и культивирования нематод, конфокальной микроскопии, молекулярно-генетических исследований, а также методиках фиксации и изготовления коллекционных препаратов, экспериментов по популяционной динамике *in vitro*, фитотестов, в том числе модифицированных и разработанных диссертантом.

Глава 3 представляет собой полученные автором результаты и их обсуждение. В подразделах 3.1-3.3 подробно описаны фауна и жизненные циклы ксилобионтных нематод ильмовых деревьев, ясеня и дуба, имеющих симптомы усыхания. Приведены списки видов с указанием переносчика, экогруппы и гильдии. Подробно описаны морфология и биологические особенности роста и развития нового для науки вида *Bursaphelenchus ulmophilus*, обнаруженного на вязе и описанного диссертантом; распространенного повсеместно на вязе, но неизученного ранее вида *Rhabditolaimus ulmi*; облигатного паразита ясеня *Bursaphelenchus crenati*; обнаруженных впервые на территории России и Беларуси патогенных видов родов *Bursaphelenchus* и *Aphelenchoides*, выделенных из древесины дуба. Проведен филогенетический анализ перечисленных видов. В подразделе 3.4. впервые, на четырех модельных видах стволовых нематод, входящих в патогенные ассоциации «нематода-насекомое-грибы-бактерии», убивающие древесные растения и разрушающие древесину, выявлены параметры онтогенеза патогенов с одновременным количественным анализом и моделированием их популяционного цикла *in vitro*. В подразделе 3.5. диссертантом экспериментально доказано, что паразитические виды рода *Bursaphelenchus* обладают статистически достоверной специфичностью к своему природному растению-хозяину.

Завершается диссертация разделами «Заключение», «Практические рекомендации по локализации очагов болезней древесных насаждений» и «Выводы». В ЗаклЮчении кратко обобщено основное содержание диссертации. В разделе Практические рекомендации приведены элементы, которые усовершенствуют систему защиты исследованных пород древесных растений. Выводы завершают основную часть диссертации и отражают её содержание.

Разделы диссертации связаны между собой, экспериментальный материал систематизирован, проиллюстрирован авторскими рисунками и фотографиями, результаты исследований аргументированы, научно обоснованы.

**Достоверность и обоснованность результатов исследования** подтверждается полученным большим объемом экспериментального

материала, обеспечена применением теоретических и эмпирических методов, математической и статистической обработкой.

Сделанные заключение и выводы обоснованы, аргументированы и являются логичным завершением диссертационной работы.

По теме диссертации опубликовано 12 научных работ в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и 15 публикаций по результатам выступлений на конференциях различного уровня.

**Автореферат** отражает основное содержание диссертации, изложен с соблюдением требований, предъявляемых ВАК Минобрнауки РФ к авторефератам диссертаций.

**Рекомендации по использованию результатов диссертационного исследования.** Полученные автором результаты могут быть использованы при проведении фитосанитарного мониторинга естественных и искусственных насаждений, а также при организации защитных мероприятий в очагах усыхания лиственных пород.

По работе имеются следующие **вопросы и замечания:**

1. Часть результатов исследования диссертанта приведена в главе 1. С чем было связано это решение, ведь логично было бы представить свои результаты в главе 3?

2. Согласно ГОСТ Р 7.0.11 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления» приложения должны быть пронумерованы буквами.

3. В диссертационной работе обнаружены некоторые опечатки и стилистические неточности. Так, в главе 1 сначала идет ссылка на таблицы 3 и 4, и только далее по тексту – на таблицы 1 и 2. В главе 2 на стр. 38 второй и третий абзацы частично повторяют друг друга. Предпочтительнее использование термина «грибной», а не «грибковый», когда речь идет о грибах-микробиотах.

Сделанные замечания носят преимущественно рекомендательный характер и не умаляют достоинств диссертационной работы К.С. Поляниной, которая является завершенной научно-исследовательской работой, отвечающей требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

**Заключение о соответствии диссертации предъявляемым критериям.** Полученные в диссертационной работе результаты вносят существенный вклад в развитие гельминтологии, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842. Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Полянина Кристина

Сергеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17. Паразитология (биологические науки).

Отзыв на диссертационную работу К.С. Поляниной был обсужден и одобрен на расширенном заседании отдела защиты растений, заседании Объединенного Ученого совета Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр Российской академии наук» (протокол № 8 от 29 сентября 2023 г.).

**Отзыв подготовили:**

Главный научный сотрудник отдела защиты растений, докт. биол. наук (06.01.07 – защита растений), доцент

Карпун Наталья  
Николаевна

Старший научный сотрудник отдела защиты растений, канд. с.-х. наук (06.01.01 – общее земледелие, растениеводство)

Журавлёва Елена  
Николаевна

*Подписи Н.Н. Карпун и Е.Н. Журавлёвой заверяю,*

Начальник отдела кадров



О.В. Петросян

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Федеральный исследовательский центр "Субтропический научный центр Российской академии наук" (ФИЦ СЦ РАН), 354002, г. Сочи, ул. Яна Фабрициуса, 2/28.**  
Телефон: +7 (862) 200-18-22. E-mail: subplod@mail.ru. www.subtropas.ru