

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации  
Поляниной Кристины Сергеевны

### «Ксилобионтные нематоды лиственных древесных растений: фауна, жизненные циклы и паразито-хозяйинные отношения»,

представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17 – Паразитология (биологические науки)

Стволовые нематоды рода *Bursaphelenchus*, имеющие важное практическое значение как патогены древесных растений, являются ключевым объектом нематологических исследований во многих странах мира. Принимая во внимание массовую гибель сосен в Японии из-за сосновой стволовой нематоды *B. xylophilus*, большинство работ сфокусировано на изучении видов, родственных *B. xylophilus*, и обследованию хвойных видов деревьев. При этом стволовые нематоды лиственных деревьев являются практически не изученными.

Диссертация К.С. Поляниной посвящена изучению фауны ксилобионтных нематод лиственных древесных растений родов *Ulmus*, *Fraxinus*, *Quercus*, имеющих симптомы вилта, суховершинности или усыхания, и детальному рассмотрению морфологии, филогении, онтогенеза и жизненных циклов модельных видов нематод, потенциально связанных с процессом патогенеза. Автором предложена оригинальная экологическая классификация ксилобионтных нематод, учитывающая тип трофики и степень связи с насекомым.

Использованы авторские методики проведения лабораторных экспериментов (изучение онтогенеза, популяционной динамики) и постановки лабораторных фитотестов, кроме того методы пробоподготовки, примененные в ходе исследования, являются модификацией таковых А.Ю. Рысса, научного руководителя диссертанта; вышесказанное с одной стороны накладывает некоторые ограничения и не позволяет рассматривать методы как общепринятые, но, с другой стороны, определяет важный результат совместной творческой научной работы диссертанта и научного руководителя, имеющий практическое значение. Все предложенные подходы подтверждены тематическими публикациями в известных журналах.

В ходе фаунистических исследований обнаружен новый для науки вид нематод *Bursaphelenchus ulmophilus*. Также впервые в России и Беларуси обнаружены виды *B. fraudulentus*, *B. eremus*, *B. wiilibaldi* (морфологические данные подтверждены молекулярными). Установлено, что фауна больных дубов наиболее разнообразна по числу видов и экологических групп.

В разделе 3.1. остается открытым вопрос о *Rhabditolaimus ulmi* и его возможном участии в патогенезе голландской болезни вязов. Вопрос-комментарий: возможно, исследование арбореальной фауны свободноживущих нематод здоровых вязов без признаков болезней через отбор проб коры, мхов, лишайников, и обнаружение *R. ulmi* в таких условиях подтвердит его не участие в патогенезе?

На основе лабораторных данных о популяционной динамике нематод четырех видов (*Panagrolaimus detritophagus*, *R. ulmi*, *B. wiilibaldi*, *Aphelenchoides* cf. *eldaricus*) построены математические модели, позволяющие рассчитать сроки заселения нематодами и разложения 1 м<sup>3</sup> древесины. Применение модели для естественных лесных экосистем имеет важное научное (с точки зрения понимания потоков биомассы и энергии в детритных пищевых сетях) и практическое (с точки зрения изучения темпов развития патогенеза) значение.

Анализируя особенности онтогенеза видов р. *Bursaphelenchus*, автор показал различия стадий развития трансмиссивных личинок (так называемых dauer larva) у разных видов – это личинки 3 или 4 стадии, что позволило сделать вывод о специфичности

нематод к разным семействам насекомого-переносчика. По этому разделу не совсем ясна стадия развития трансмиссивной личинки у *B. willibaldi* – J4D (как указано на рис. 4) или J3D (как в табл. 7)?

На основе фитотестов автором показана независимая от переносчика специфичность видов р. *Bursaphelenchus* к растению-хозяину. При этом установлено, что *B. mucronatus* хорошо размножается только на *Pinus sylvestris*, а *B. ulmophilus* и *B. crenati* способны размножаться не только на природном растении-хозяине (*Ulmus glabra* и *Fraxinus excelsior*, соответственно), но и на некоторых других протестированных древесных видах. Возникает вопрос, в полной ли мере можно говорить о специфичности к растению-хозяину в двух последних случаях? Но это, несомненно, новаторский подход и новый интересный результат, полученный диссертантом, так как ранее связь бурсафеленхов с растениями рассматривалась только через предпочтения переносчиков.

Автор заключает, что нематоды р. *Bursaphelenchus* и другие члены патогенной ассоциации (бактерии, грибы, насекомые) выступают как взаимные синергисты, внося вклад в гибель дерева. При этом, в случае с лиственными деревьями, нельзя выделить главного патогена, а патогенность нематод рассматривается как оппортунистическая. Однако неблагоприятные климатические условия могут повысить их вредоносность, поставив в один ряд с вредоносностью стволовых нематод хвойных деревьев.

Характеризуя диссертацию Поляниной Кристины Сергеевны, следует подчеркнуть, что работа основана на большом по объему и разноплановом по направлениям материале, выполнена на современном методическом уровне, содержит новые научно обоснованные результаты, полностью раскрывает поставленные цели и задачи, имеет важное теоретическое значение и, в целом, представляет собой законченное научное исследование. Автореферат имеет логичную структуру, написан ясным научным языком, хорошо иллюстрирован. Материалы исследований представлены на 12 международных и всероссийских конференциях и 2 отчетных научных сессиях ЗИН РАН, по теме работы опубликовано 12 статей в авторитетных научных журналах.

Данная работа соответствует критериям, установленным в Постановлении Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 «О порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ (ред. от 18.03.2023), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Полянина Кристина Сергеевна, заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.17 – Паразитология (биологические науки).

Сушук Анна Алексеевна

13.10.2023

Кандидат биологических наук (03.00.16 – Экология),  
старший научный сотрудник лаборатории паразитологии животных и растений  
Института биологии – обособленного подразделения Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Карельский  
научный центр Российской академии наук» (ИБ КарНЦ РАН),  
185910, Россия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11,  
Тел.: +7(8142)762706, e-mail: anna\_sushchuk@mail.ru

