

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Субботина Сергея Александровича на тему: «МОЛЕКУЛЯРНАЯ СИСТЕМАТИКА И ФИЛОГЕОГРАФИЯ СЕДЕНТАРНЫХ НЕМАТОД ОТРЯДА TYLENCHIDA», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.17 - Паразитология

Фитопаразитические нематоды имеют большое экономическое значение, поскольку могут вызывать значительное снижение урожайности многих сельскохозяйственных культур. Отряд Tylenchida включает самую большую и наиболее экономически важную группу фитопаразитических нематод. Современные концепции защиты растений ориентированы на стратегии, которые ограничивают производственные затраты, повышают урожайность и защищают окружающую среду. В связи с запретом или ограничением использования многих нематодицидов, альтернативные методы борьбы с нематодами должны основываться на знании систематики и биологии этих организмов. Правильное определение нематод является основой для разработки мер борьбы и будет способствовать внедрению эффективных карантинных правил. Применение молекулярных методов является перспективным научным и практическим направлениями в области таксономии и филогении нематод, нематологии в целом.

В связи с вышеизложенным диссертационная работа Субботина С. А., посвященная молекулярным исследованиям седентарных нематод и использованию молекулярных данных для разработки интегрированной таксономии, филогении и филогеографии этой группы, представляется весьма актуальной.

В объекты изучения соискателя были включены более 100 видов седентарных нематод из более чем 400 популяций. Проведены исследования по поиску фрагментов генов, которые являются информативными и надежными маркерами для реконструирования филогенетических взаимоотношений между разными таксонами тиленхид. Автором приоритетно доказано, что у тиленхид седентарный паразитизм возникал, как минимум пять раз в процессе эволюции. Молекулярным анализом подтверждено деление отряда Tylenchida на два подотряда, уточнено распределение ряда семейств, подсемейств и родов по родственными таксонами; доказана монофиличность некоторых из них. Показано, как различные группы семейства Heteroderidae ассоциированы с хозяевами из одного или нескольких близких семейств растений, с которым они коэволюционировали. Уточнены виды родов *Heterodera* и *Globodera* и определены границы этих видов, выявлено высокое генетическое разнообразие их разных популяций. Предложены надежные гены-маркеры для выявления внутриродовых филогенетических связей внутри рода *Rotylenchulus*.

Работа расширяет представления и превносит новые знания об эволюции фитопаразитических нематод, способствует более объективной оценке биоразнообразия этих организмов на основе статистических методов.

Кроме несомненной теоретической научной значимости данного исследования, ценна и практическая ее составляющая. Автором разработаны быстрые и надежные молекулярные методы идентификации (ПЦР-ВГС-ПДРФ, ПЦР и РПА со специфическими праймерами) для диагностики важных для сельского хозяйства видов седентарных нематод.

Результаты исследований, а также сделанные на их основе выводы, достоверны, базируются на молекулярно-филогенетических методах, обработка результатов была проведена различными статистическими методами, все последовательности депонированы в Генный банк, апробированы на многочисленных международных конференциях, изложены в более 50 рецензируемых научных статьях, а также в монографиях.

Исходя из содержания автореферата, считаю, что в целом рецензируемая работа несомненно соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Субботин Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 1.5.17 - Паразитология

Доктор сельскохозяйственных наук  
по специальности 06.01.07 – Защита растений,  
профессор, профессор кафедры защиты растений  
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева,  
Ольга Олеговна Белошапкина  
05.10.2021 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»  
127550, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49.

Тел. 8 916 580-02-87  
E-mail: [beloshapkina@rgau-msha.ru](mailto:beloshapkina@rgau-msha.ru)