

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Исламовой Надежды Александровны  
«Пределы толерантности *Fusarium equiseti* и *Cylindrocarpon magnusianum* и  
использование инокуляции растений при создании устойчивых  
искусственных экосистем», представленной на соискание ученой степени  
кандидата биологических наук по специальности  
1.5.15 – Экология (биологические науки)

Жизнедеятельность многих растений связана с симбиотическими микроскопическими грибами, которые помогают растениям более эффективно усваивать из почвы минеральные элементы, поддерживать жизнеспособность в условиях повышенных или низких температур, засоленности почв, а также проявлять устойчивость к патогенным организмам. Имеются сведения, что растения, в результате взаимодействия с корневыми микромицетами могут проявлять более широкие пределы устойчивости к внешним факторам среды, включая антропогенные.

Для создания научных основ искусственных экосистем важным является изучение пределов толерантности культур (изолятов) эндофитных микромицетов, выделенных из загрязненных почв и корней растений, произрастающих в условиях длительного загрязнения, которые могут иметь широкие пределы толерантности к действию загрязняющих веществ, в том числе тяжелых металлов. Также важным является изучение влияния этих грибов на стрессоустойчивость растений.

В связи с вышесказанным, представленная к защите работа является актуальной.

Целью представленной работы являлось установление пределов толерантности *Fusarium equiseti* и *Cylindrocarpon magnusianum*, обоснование возможности использования их взаимодействия с растениями в формировании адаптивных реакций в условиях загрязнения почв.

Автором работы впервые проведено исследование пределов толерантности микромицетов, относящихся к родам *Fusarium*, *Cylindrocarpon*, *Arthopyrenia* и *Leptosphaeria*, к действию хлорида натрия. Впервые исследовано влияние разных концентраций цинка, меди, хрома и свинца на рост колоний и содержание малонового диальдегида в мицелии *F. equiseti* и *C. magnusianum*. На примере тест-культуры томата показано влияние инокуляции культурами и специально подготовленными адаптированными популяциями *F. equiseti* и *C. magnusianum* на устойчивость растений к содержанию тяжелых металлов в субстрате.

На основании проведенных исследований показан положительный эффект инокуляции растений микромицетами *C. magnusianum* и *F. equiseti* (увеличение биомассы, фотосинтетических пигментов, устойчивость к повреждению мембранных структур в результате окисления липидов, снижение накопления тяжелых металлов в надземной части растений). Соискателем установлено, что наиболее эффективна инокуляция адаптированными популяциями грибов. Полученный экспериментальный материал позволяет обосновать возможность использования инокуляции растений как приема повышения их устойчивости при создании урбано- и агроэкосистем.

При прочтении автореферата возникает несколько вопросов к соискателю:

1. Почему инокуляция культурой и адаптированными популяциями *S. magnusianum* привела к уменьшению биомассы надземной части, к снижению содержания нитратов и фотосинтетических пигментов в листьях тест-растений?
2. Почему для оценки механизмов формирования металлорезистентности *F. equiseti* и *S. magnusianum* и инокулированных растений использовали показатель содержания малонового диальдегида?

Оценивая автореферат диссертационной работы Исламовой Н.А. в целом, следует отметить оригинальность методологических подходов при проведении научных исследований, ее практическую и теоретическую значимость для разработки научной основы применения инокуляции с целью повышения устойчивости растений при создании искусственных экосистем.

Выводы, приведенные в работе, полностью отражают результаты исследований. Приведенные в работе материалы широко обсуждены на российских и международных конференциях и опубликованы в 23 работах, из них 13 — в рецензируемых изданиях, рекомендованных перечнем ВАК, в том числе 1 статья — в журнале, входящем в международную базу данных Web of Science, 5 статей в журналах, индексируемых Scopus.

Учитывая все вышеизложенное, считаю, что представленная к защите диссертационная работа «Пределы толерантности *Fusarium equiseti* и *Cylindrocarpon magnusianum* и использование инокуляции растений при создании устойчивых искусственных экосистем», полностью соответствует требованиям п.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата биологических наук, а ее автор — **Исламова Надежда Александровна** заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.15 — экология (биологические науки).

Неверова Ольга Александровна

Доктор биологических наук (03.02.08 – экология)

Профессор

Директор института биологии, экологии и природных ресурсов ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет»

650000, ул. Красная д.6. тел. (83842)58-01-66, e-mail: biology@kemsu.ru

21.07.2022



Подпись О.А. Неверовой заверяю

Зав. канцелярией Е.В. Кузнецова