

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Гомжиной Марии Михайловны «Фомоидные грибы на подсолнечнике и близкородственных сложноцветных растениях в России» представленную на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.12. -«Микология».

Актуальность исследований. Работа Гомжиной М. М. посвящена изучению фомоидных грибов как фитопатогенов растений семейства сложноцветные в России что определяет высокую практическую значимость данной работы. Одним из наиболее актуальных вопросов в этой области исследований является заболевания подсолнечника, вызванные фомоидными грибами (фомоз и фомопсис). Подсолнечник поражается видом *Plenodomus lindquistii* и видами рода *Diaporthe*, из которых вид *D. helianthi* является карантинным объектом. Близкородственные подсолнечнику культурные и дикорастущие растения могут являться природным резервуаром возбудителей фомоза и фомопсиса. Идентификация фитопатогенных грибов, долгое время проводилась по пораженному растению, симптомам и морфологическим признакам возбудителей заболевания. Это в некоторых случаях затрудняет идентификацию и не соответствует современному уровню исследований. В настоящее время в России информация о биоразнообразии и распространении фомоидных грибов, ассоциированных со сложноцветными растениями недостаточна. Использование и разработка молекулярных методов идентификации данной группы грибов является крайне актуальной. Изучение биоразнообразия и географии фомоидных грибов, ассоциированных со сложноцветными растениями в России, с применением методов молекулярной филогении не проводилось. Данная работа исправляет данный пробел в исследованиях фомоидных грибов.

Научная новизна и практическая значимость исследований. В диссертации Гомжиной М.М. представлены результаты, обладающие научной новизной и имеющие практическую значимость: - применение методов молекулярной филогении позволило достоверно определить видовое разнообразие фомоидных

грибов – патогенов подсолнечника и дикорастущих сложноцветных растений; - впервые в России на подсолнечнике обнаружен ряд видов родов *Diaporthe* и *Didymella glomerata*, а на амброзии полыннолистной – *Stagonosporopsis heliopsidis*; - уточнено географическое распространение возбудителей фомоза и фомопсиса на подсолнечнике; - образцы микологического гербария ВИЗР (возраст до 124 лет), были успешно исследованы с применением молекулярно-генетических методов; - автором проанализирована субстратная специализация изолятов фомоидных грибов в отношении подсолнечника, топинамбура, дурнишника и амброзии полыннолистной; - автором сконструированны праймеры, специфично амплифицирующие ITS-локус рДНК вида *P. lindquistii*, которые могут быть использованы для корректной идентификации этого вида. Другие праймеры, специфичные для ДНК представителей семейства *Didymellaceae*, созданы для избирательной амплификации и последующего секвенирования ITS-локуса рДНК фомоидных грибов в тотальной ДНК, выделенной из гербарных образцов поражённых растений. Показано, что пятнистость стеблей подсолнечника, может быть вызвана не только разными видами, но и разными родами фомоидных грибов, поэтому проведение идентификации этих видов только по внешним признакам заболевания не рекомендуется.

Степень обоснованности и достоверности. Достоверность работы обусловлена значительным количеством полученных данных, использованием современных методов исследования, проведением статистической обработки полученных результатов.

Методы, которые были использованы в ходе проведения работы, включают, как классические микологические методы изоляции, исследования грибов в чистой культуре и заражения растений фитопатогенами, так и современные молекулярно-генетические методы. Совмещение данных методик дает высокую достоверность полученных данных. Обоснованность и достоверность работы подтверждается широкой апробацией результатов

экспериментальных исследований на научно-практических конференциях, использование многих баз данных из интернета, публикацией научных статей в центральных журналах, освещающих с достаточной полнотой содержание диссертации.

Краткая характеристика основного содержания диссертации.

Диссертация Гомжиной М.М. изложена на 121 страницы, содержит 45 рисунков и 14 таблиц. Состоит из введения, 6 глав, заключения, списка цитированной литературы. Библиография включает 177 литературных источников, из них 139 на иностранных языках.

Схема построения диссертации – традиционна. Первая глава посвящена обзору литературы по проблеме исследования. Она включает обзор процесса изучения фомоидных грибов, начиная с XIX века. Рассмотрены вопросы систематики и таксономии фомоидных грибов, включая вопросы молекулярной филогении.

Вторая глава описывает материалы и методы, использованные автором при проведении работы. В результате исследования собран обширный полевой материал, на основании которого получены 187 культур фомоидных грибов, выделенных из подсолнечника, и культуры из дикорастущих сорных растений. Глава включает как описание культуральных и морфологических методов, методы инокуляции растений и определения специализации фитопатогена, так и молекулярные методы.

Третья глава посвящена разработке и оптимизации молекулярно-генетических методик идентификации фомоидных грибов. Эта часть работы позволила автору в дальнейшем создать праймеры, специфично амплифицирующие вид *Plenodomus lindquistii*, и праймеры специфичные для представителей семейства *Didymellaceae*.

Четвертая и пятая главы посвящены идентификации фомоидных грибов подсолнечника и других видов семейства *Asteraceae*. Они включают

идентификацию по морфологическим признакам и молекулярные исследования. Именно эти главы несут основные экспериментальные данные и имеют наибольшую теоретическую значимость в работе.

Шестая глава рассматривает специализацию изолятов фомоидных грибов к растению-хозяину. Автором впервые показана патогенность изолятов ряда фомоидных грибов к топинамбуру, дурнишнику и амброзии. Особый интерес вызывает перекрестная патогенность изученных видов.

Но, как для каждого исследования, в работе имеется ряд замечаний и вопросов.

- 1) Две статьи автора помещены в раздел «Статьи в других журналах», хотя эти журналы являются журналами из списка ВАК.
- 2) В диссертации и автореферате выводы и заключение объединены под единым названием «заключение», однако это приводит к отсутствию раздела заключения как такового, что возможно допускается в диссертационной работе, однако не является положительным моментом.
- 3) Вопрос терминологии возможно не следует адресовать автору кандидатской диссертации, однако термин «патогенность» возможно следовало бы заменить на термин «фитопатогенность».
- 4) В обзоре литературы приводится тест по оценке метаболической активности (стр.18. «Для оценки способности к продукции отдельных метаболитов... метаболит Е с антибиотической активностью»), однако из текста совершенно не понятно, о какой метаболической активности идет и данный тест выглядит инородным в данной работе.

Перечисленные недочеты не имеют принципиального характера и не умаляют значения работы, их можно отнести к рабочим моментам.

Следует отметить, что работа написана современным, литературным языком. Она хорошо оформлена и богато иллюстрирована. По теме диссертации

опубликовано 6 научных статей из списка изданий, рекомендованных ВАК (4-Scopus и 2 РИНЦ). Тема работы актуальна и имеет научное и прикладное значение, автором проделан большой объем экспериментальной работы, проведен анализ полученного материала, выводы четко сформулированы. Диссертация Гомжиной М.М. является завершенным, высококвалифицированным исследованием. Работа соответствует требованиям, предъявляемым кандидатским диссертациям, а ее автор Гомжина М.М. заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.12 - «микология». Диссертация на тему «Фомоидные грибы на подсолнечнике и близкородственных сложноцветных растениях в России» соответствует требованиям п.9-11 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук.

**Кандидат биологических наук,
старший научный сотрудник
Кирцидели И.Ю.**

**лаборатории систематики и географии грибов
Федерального государственного бюджетного
учреждения науки**

**Ботанического института им. В.Л. Комарова
Российской академии наук (БИН РАН)**

197376, Россия, Санкт-Петербург, ул. проф. Попова 2

Тел.: 8(812)-3725469 Факс: 8(812)-3725443

e-mail: IKirtsideli@binran.ru; microfungi@mail.ru

29 ноября 2019 г.

