

## ОТЗЫВ

на автореферат Кирцидели Ирины Юрьевны на тему: «Почвообитающие микроскопические грибы в экосистемах Арктики и Антарктики», представленной на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.12 – «Микология».

Первое, что необходимо отметить, это особую актуальность заявленной темы. В условиях как планируемого, так и уже начавшегося интенсивного освоения Арктики состояние биоты микромицетов является одним из важнейших показателей общего состояния и стабильности экосистем этого региона, особо чувствительного к антропогенному воздействию. То же относится и к Антарктике. При этом роль микромицетов в этих регионах особенно велика, так как скорость разложения органики и, соответственно, формирование почв в значительной степени определяется структурой и динамикой грибных сообществ. Актуальность эта возрастает также и в связи с тем, что организмы экстремальных мест обитания представляют значительный интерес для поиска продуцентов биологически активных веществ, активных в экстремальных - низкотемпературных или высокотемпературных – областях.

При выполнении работы автор столкнулся с целым рядом методических сложностей, которые были успешно преодолены сочетанием традиционных культурально-морфологических методов с современными молекулярно-генетическими. Использование в ряде случаев метагеномного анализа позволило более полно охарактеризовать таксономический состав грибов изучаемых регионов на уровне отделов. Используемые методики сбора материала, изучения видового состава комплексов микромицетов, экспериментов по изучению особенностей адаптации изучаемых грибов к экстремальным условиям высоких широт, анализ и методы обработки полученных данных замечаний не вызывают.

Автором исследованы обширные территории Арктики, включающие зону полярных пустынь, тундр и горных массивов, а также грунтов первичных почв и субстратов Антарктиды. Создана коллекция из более чем 1000 культур почвообитающих микромицетов различных регионов Арктики и Антарктики, являющихся потенциалом для поиска продуцентов биологически активных веществ среди грибов, адаптированных к экстремальным условиям обитания. Это заключение опирается на выявленный высокий адаптационный потенциал большинства комплексов почвенных микромицетов полярных пустынь и тундр и особенности их адаптации к экстремальным условиям высоких широт. В целом для изучаемых регионов выявлен 361 вид микроскопических грибов, относящихся к 128 родам.

Одним из важных и интересных аспектов работы является оценка влияния антропогенного фактора на состав и структуру почвенной микобиоты в экосистемах Арктики и Антарктики (глава 5). Показано снижение численности микроскопических грибов при загрязнении углем и угольной пылью и при высоком нефтяном загрязнении. При высоких уровнях антропогенного воздействия на почву изменяется встречаемость отдельных видов или весь видовой состав микромицетов. В случае загрязнения почвы тяжелыми металлами снижается индекс видового разнообразия, возрастает доля и численность фитотоксичных микромицетов. Отсюда предстоит сделать определенные практические выводы при разработке и реализации проектов освоения арктических территорий.

Автором также выявлены пути распространения микроскопических грибов в высоких широтах Арктики.

В результате проведенных исследований природных и антропогенно загрязненных почв, грунтов и субстратов Антарктиды выявлено 134 вида грибов. В целом все почвы и грунты Антарктиды характеризуются низкой численностью и бедным видовым составом культивируемых микроскопических грибов. Аборигенные микроскопических грибов

могут относительно легко осваивать новые субстраты, что в дальнейшем может стать причиной биодеструкции материалов, используемых при работах в этом регионе.

Автором представлена таксономическая структура и особенности формирования комплексов почвенных культивируемых микромицетов в экстремальных условиях Арктики и Антарктики в естественных условиях и при антропогенном воздействии. Выявлены отдельные механизмы адаптации к экстремальным воздействиям. Представлено сравнение видового состава комплексов микромицетов на зональном градиенте от полярных пустынь до лесотундры. Таким образом на основе фундаментального материала значительно расширено представление о видовом составе и особенностях функционирования почвенных микромицетов в экосистемах Арктики и Антарктики.

На основании автореферата и публикаций можно заключить, что работа И.Ю.Кирцидели соответствует требованиям ВАК к диссертациям на соискание ученой степени доктора биологических наук и ее автор Ирина Юрьевна Кирцидели заслуживает присуждения этой ученой степени по специальности 03.02.12 – «Микология»

Доктор биологических наук  
профессор кафедры микологии и альгологии  
МГУ им. М.В.Ломоносова  
Л.В.Гарибова

12 февраля 2020 г.

Гарибова Лидия Васильевна

Почтовый адрес: 119234, г. Москва, Воробьевы горы, д. 1, стр. 12, МГУ им. М.В.Ломоносова, Биологический факультет кафедра микологии и альгологии.  
Тел.: 8 915 273 78 19

Электронная почта: [garibLV@yandex.ru](mailto:garibLV@yandex.ru)

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»

Профессор кафедры микологии и альгологии биологического факультета

