

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д 501.001.46 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 15 мая 2015 г., № 8

О присуждении **Шныревой Анастасии Андреевны**, гражданке Российской Федерации, степени кандидата биологических наук.

Диссертация **«Грибы рода *Pleurotus*: генотипирование и анализ локусов половой совместимости»** по специальности 03.02.12 – микология принята к защите 6 марта 2015 г., протокол № 2015-4-2 диссертационным советом Д 501.001.46 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» (119991, ГСП-1, Россия, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр. 12, биологический факультет МГУ), созданным в соответствии с приказом Минобрнауки РФ № 2059-2686 от 22.10.2009 г. Автореферат работы размещен на сайте ВАК 10.03.2015, адрес объявления на сайте <http://vak2.ed.gov.ru/catalogue/details/192145>.

Соискатель **Шнырева Анастасия Андреевна**, 1989 года рождения, в 2011 году с отличием окончила биологический факультет Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова по специальности генетика. С октября 2011 по сентябрь 2014 г. обучалась в аспирантуре на кафедре микологии и альгологии биологического факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова.

В настоящее время работает в должности специалиста по исследованиям и разработкам в ООО «Данон Индустрия», Московская обл.

Диссертация выполнена на кафедре микологии и альгологии биологического факультета Федерального государственного бюджетного

образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель — доктор биологических наук Дьяков Юрий Таричанович, профессор Международного учебно-научного биотехнологического центра ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Официальные оппоненты:

- 1) Наумова Елена Сергеевна, доктор биологических наук, заведующая лабораторией молекулярной биологии дрожжей Федерального государственного унитарного предприятия Государственного научно-исследовательского института генетики и селекции промышленных микроорганизмов (ФГУП «ГосНИИ генетика», Москва);
  - 2) Мироненко Нина Васильевна, доктор биологических наук, заведующая сектором Молекулярно-генетических взаимоотношений паразита и хозяина лаборатории иммунитета растений к болезням Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» (ФГБНУ ВИЗР);
- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии (Московская область, Одинцовский район, р.п. Большие Вяземы) в своем положительном заключении, подписанном Завриевым Сергеем Кириаковичем, членом-корреспондентом РАН, доктором биологических наук, профессором, ведущим научным сотрудником лаборатории молекулярной биологии ВНИИФ, указала, что «диссертация Анастасии Андреевны Шныревой «Грибы рода *Pleurotus*: генотипирование и анализ локусов половой совместимости», представленная на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.12 — микология, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по данной специальности».

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации — 15 работ, из которых 3 опубликованы в рецензируемых научных изданиях из списка ВАК. Авторский вклад — 65%.

Наиболее значительные публикации по теме диссертации:

**Шнырева А. А.,** Сиволапова А. Б., Шнырева А. В. Съедобные культивируемые грибы вешенки *Pleurotus sajor-caju* и *P. pulmonarius* сходны по морфологии, но являются самостоятельными репродуктивно изолированными видами // Генетика. — 2012. — Т. 48, № 11. — С. 1260–1270.

**Shnyreva A. A.,** Shnyreva A. V., Kues U. The *matA* mating type locus of *Pleurotus ostreatus* // Proc. of the 7th Internat. Medicinal Mushroom Conference. — Beijing, China, 2013. — P. 729–739.

**Shnyreva A.A.,** Shnyreva A.V., Kues U. Species identification and molecular barcodes in the genus *Pleurotus* // Abst. of 12<sup>th</sup> Europ. Conf. on Fungal Genetics. — Seville, Spain, 2014. — P. 312.

**Шнырева А. А.,** Шнырева А. В. Филогенетический анализ видов рода *Pleurotus* // Генетика. — 2015. — Т. 51, № 2. — С. 177–187.

**Шнырева А. А.,** Шнырева А. В. Регуляция пола у грибов: генетические программы аллельных взаимодействий феромонов и их рецепторов // Современная микология в России. Материалы 3-го съезда микологов России. — Спб., 2012. — Т. 3. — С. 87–88.

На диссертацию и автореферат поступило 14 отзывов. Все отзывы положительные. Авторы отмечают актуальность и научную новизну исследований, высокий методический уровень работы, теоретическое и практическое значение полученных результатов. Все авторы отмечают, что диссертация отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Шнырева Анастасия Андреевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.12 – «микология».

Отзывы поступили:

1. От профессора кафедры общей биологии и геномики Евразийского национального университета имени Л.Н. Гумилева Министерства образования и науки Республики Казахстан, доктора биологических наук, профессора С.А. Абиева и старшего преподавателя той же кафедры Р.З. Асилхановой — без замечаний.
2. От профессора кафедры биохимии и биотехнологии Института фундаментальной медицины и биологии ФГАОУ ВПО Казанского (Приволжского) федерального университета, доктора биологических наук Ф.К. Алимовой — без замечаний.
3. От ведущего научного сотрудника отдела микологии Института ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины, вице-президента Европейской микологической ассоциации, члена исполкома Международной микологической ассоциации, кандидата биологических наук Т.В. Андриановой. У автора отзыва имеется замечание: «В то же время принятие решений о видовом статусе спорных видов *P. sajor-caju* и *P. euosmus*, а также близких к ним по ITS-последовательностям штаммов других видов, на основании изучения трех производственных штаммов первого вида и ограниченного материала второго вида, кажется недостаточно правомерным без обращения к типовым (или экотиповым) образцам и культурам».
4. От научного руководителя лаборатории биологии и биотехнологии грибов, факультета биологии Ереванского государственного университета, доктора биологических наук, главного научного сотрудника, профессора С.Н. Бадалян — без замечаний.
5. От заведующего сектором эколого-биологических исследований ФГБУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (ФГБУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»), кандидата биологических наук Л.Р. Валиуллина — без замечаний.
6. От младшего научного сотрудника лаборатории систематики и географии грибов ФГБУН Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН, кандидата биологических наук С.В. Волобуева — без замечаний.

7. От профессора кафедры биотехнологии ГБОУ ВПО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова, доктора биологических наук Т.И. Громовых — без замечаний.
8. От заведующей отделом микологии Института ботаники имени Н.Г. Холодного НАН Украины, член-корреспондента НАН Украины, доктора биологических наук, профессора И.А. Дудки. У автора отзыва имеется замечание: «А.А. Шнырева проявила себя прекрасным экспериментатором, но выдвинутые ею (к счастью, одиночные) общебиологические предположения, такие как влияние промышленного культивирования вешенок и связанной с ним селекции на генетическое расхождение (разнообразие) штаммов, не подкреплены экспериментальным материалом».
9. От главного научного сотрудника ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», доктора биологических наук, профессора, академика РАН М.М. Левитина — без замечаний.
10. От ведущего научного сотрудника кафедры микробиологии и биотехнологии Биологического факультета Латвийского университета, доктора биологических наук Н.А. Матюшковой — без замечаний.
11. От доцента ФГБУН Институт леса имени В.Н. Сукачева Сибирского отделения РАН, старшего научного сотрудника лаб. микробиологии и экологической биотехнологии, кандидата биологических наук Н.В. Пашеновой. У автора отзыва имеется замечание: «Незначительные погрешности (ошибочное упоминание таблицы 4 на стр. 17, единичные опечатки) не уменьшают общего благоприятного впечатления от аккуратного оформления».
12. От профессора кафедры ботаники и генетики растений ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет», доктора биологических наук Л.Г. Переведенцевой — без замечаний.
13. От заведующей лабораторией биохимии грибов ФГБУН Ботанический институт имени В.Л. Комарова РАН, кандидата биологических наук Н.В.

Псурцевой. У автора отзыва имеются замечания: «Однако диссертант делает в работе несколько экстраполяций, касающихся статуса видов *P. euosmus* и *P. sajor-caju*. Неправомочно говорить о целесообразности (или нецелесообразности, как утверждается на стр. 14) выделения *P. euosmus* в отдельный вид лишь на основании несовместимости (или совместимости) штамма неизвестного происхождения под названием *P. euosmus* с *P. cornuopiae*, равно, как и с любым другим видом.» «Полученные диссертантом данные говорят лишь о том, что ряд коммерческих штаммов под названием *P. sajor-caju* имеет репродуктивный барьер со штаммом *P. pulmonarius* из коллекции МГУ. На этом основании, некорректно делать вывод о существовании вида.... В этой связи, можно посоветовать диссертанту провести скрещивание штаммов «*P. sajor-caju*» с набором всех тестерных штаммов *Pleurotus*, для чистоты эксперимента...».

14. От ведущего научного сотрудника ФГБНУ «Научно-исследовательский институт по изысканию новых антибиотиков имени Г.Ф. Гаузе», доктора биологических наук В.С. Садыковой — без замечаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что оппоненты являются ведущими специалистами в области микологии и молекулярной генетики грибов в Российской Федерации, а ФГБНУ Всероссийский научно-исследовательский институт фитопатологии — одним из ведущих центров по молекулярному генотипированию грибов в России, анализу внутривидового разнообразия, а также клонированию основных генов, участвующих в метаболизме грибов и грибоподобных организмов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

*разработана* система молекулярных баркодов для идентификации видов рода *Pleurotus*;

*предложена* модель взаимодействия гомеодоменных белков *mata* локуса половой совместимости, выполняющих функцию транскрипционных факторов;

доказаны видовой статус *P. sajor-caju* и репродуктивная изоляция с близкородственным видом *P. pulmonarius*;  
введен метод получения плодовых тел в лабораторных условиях и метод получения стерильных споровых отпечатков для проведения генетического анализа половой совместимости.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказана необходимость использования комплексного подхода к разграничению близкородственных видов, сочетающего молекулярные и классические генетические методы;  
применительно к проблематике диссертации результативно использован комплексный подход к идентификации видов;  
изложены и описаны модели взаимодействия гомеодоменных белков и их роль как транскрипционных факторов;  
раскрыты имеющиеся несоответствия в видовой принадлежности некоторых нуклеотидных последовательностей видов вешенок, находящихся в электронной базе данных ГенБанк (NCBI), а также видového статуса некоторых описанных видов;  
изучена структура *matA* локуса половой совместимости для видов *P. ostreatus*, *P. djamor*, *P. eryngii*; показана его очень сильная дивергенция между совместимыми по полу штаммами;  
проведена работа по созданию рекомбинантных конструкций путем клонирования *hd* генов, кодирующих гомеодоменные белки *P. ostreatus*, в эукариотическом векторе pYSK7.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработан и внедрен метод молекулярного генотипирования культивируемых производственных сортов и природных изолятов видов вешенок;

*определены* перспективы практического использования метода баркодинга и для других групп грибов;  
*создана* коллекция производственных и дикорастущих штаммов рода *Pleurotus* и система молекулярного баркодинга;  
*представлена* пошаговая схема молекулярного генотипирования на основе разработанных баркодов и даны рекомендации по видовой идентификации комплексных видов и видов-двойников.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

*для экспериментальных работ* результаты получены на современном сертифицированном оборудовании с использованием отработанных методик, гарантирующих воспроизводимость результатов исследования в других лабораториях, воспроизводимость результатов была подтверждена экспериментально в двух лабораториях;

*теория* молекулярной идентификации видов построена на оригинальных идеях автора и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации;

*идея базируется* на основе предыдущих работ лаборатории по подбору молекулярных маркеров для генотипирования базидиальных грибов;

*использованы* современные методики сбора и интерпретации экспериментальных результатов, их применение обосновано в тексте диссертации.

Личный вклад соискателя состоит в:

проведении сбора природного материала, планировании и проведении всех экспериментов, обработке и интерпретации полученных экспериментальных данных, а также подготовке основных публикаций по выполненной работе и представлении результатов исследований в форме устных и стендовых докладов на конференциях, включая международные.

На заседании 15 мая 2015 г. диссертационный совет принял решение присудить Шныревой А.А. ученую степень кандидата биологических наук.



При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 9 докторов наук по специальности 03.02.12 — микология, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за — 18, против — нет, недействительных бюллетеней — 1.

И.о. председателя  
диссертационного совета

Тимонин  
Александр Константинович

Ученый секретарь  
диссертационного совета

Щербаков  
Андрей Викторович

Секретарь Ученого совета  
Биологического факультета  
МГУ имени М.В.Ломоносова

Петрова  
Елена Вячеславовна

Декан Биологического факультета  
МГУ имени М.В.Ломоносова,  
академик РАН

  

Кирпичников  
Михаил Петрович