

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.214.01 НА
БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ИНСТИТУТА ОБЩЕЙ ГЕНЕТИКИ
ИМ. Н.И. ВАВИЛОВА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
НАУК**

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 19.10.2017 протокол № 12

О присуждении Филюшину Михаилу Александровичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Анализ полиморфизма генома чеснока *Allium sativum* и родственных видов секции *Allium*» по специальности 03.02.07 – генетика принята к защите «25» мая 2017 г., протокол №5, диссертационным советом Д 002.214.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук (ИОГен РАН), Москва, 119991, ГСП-1, ул. Губкина, д. 3, приказ Минобрнауки РФ №105/нк от 11.04.2012.

Соискатель Филюшин Михаил Александрович, 1990 года рождения, в 2012 году окончил Российский государственный аграрный университет-МСХА имени К.А. Тимирязева по специальности «Генетика и селекция сельскохозяйственный культур».

С 2012 по 2014 год Филюшин М.А. являлся очным аспирантом Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук (ФИЦ Биотехнологии РАН).

Диссертация выполнена в группе молекулярных методов анализа генома лаборатории системной биологии растений Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр

«Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук (ФИЦ Биотехнологии РАН).

Научный руководитель – д.б.н., профессор Кочиева Елена Зауровна, ведущий научный сотрудник, руководитель группы молекулярных методов анализа генома лаборатории системной биологии растений Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук (ФИЦ Биотехнологии РАН).

Официальные оппоненты: Хрусталева Людмила Ивановна – д.б.н., профессор, главный научный сотрудник Центра молекулярной биотехнологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Российского государственного аграрного университета – МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва и Брускин Сергей Александрович – к.б.н., доцент, заместитель директора по научной работе, заведующий лабораторией функциональной геномики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института общей генетики им. Н.И. Вавилова Российской академии наук, г. Москва.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт молекулярной биологии им. В.А. Энгельгардта Российской академии наук (ИМБ РАН), г. Москва, в своем положительном заключении, подписанным Карповым Вадимом Львовичем, д.б.н., член-корр. РАН, зам. директора по науке, указала, что диссертационная работа, по своему содержанию, уровню выполнения научных исследований, научной новизне и практической значимости полученных результатов полностью соответствует всем требованиям ВАК Минобрауки РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Высказаны незначительные замечания, см. стенограмму заседания.

Соискатель имеет 9 работ по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях – 4, в прочих изданиях и в материалах всероссийских и международных конференций – 5.

Наиболее значительные из них:

1. **Filyushin M.A.**, Beletsky A.V., Mazur A.M., Kochieva E.Z. The complete plastid genome sequence of garlic *Allium sativum* L. // *Mitochondrial DNA Part B*. 2016. V. 1(1). P. 831-832.

2. **Филюшин М.А.**, Кочиева Е.З. Анализ вариабельности гена 5.8S рРНК у представителей третьей эволюционной группы рода *Allium* // *Генетика*. 2014. Т. 50. №10. С.1263-1268.

3. Рыжова Н.Н., **Филюшин М.А.**, Артемьева А.М., Бердникова М.В., Таранов В.В., Бабаков А.В., Кочиева Е.З. Идентификация и анализ нуклеотидного полиморфизма генов *Brassica rapa* (репа), кодирующих белки с доменом холодового шока (CSDP) // *Молекулярная биология*. 2013. Т. 47. №1. С. 107–115.

4. **Филюшин М.А.**, Холда О.А., Кочиева Е.З., Рыжова Н.Н. AFLP маркирование генотипов сортов лука-порея (*Allium porrum*) // *Генетика*. 2011. Т. 47. №4. С. 560-565.

На автореферат диссертации отзывы прислали: 1. Карлов Г.И., член-корр. РАН, д.б.н., проф., врио директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» (ФГБНУ ВНИИСБ), г. Москва; 2. Салина Е.А., д.б.н., в.н.с., заведующая лабораторией генетики и цитогенетики растений Федерального исследовательского центра «Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ФИЦ ИЦиГ СО РАН), г. Новосибирск; 3. Пышная О.Н., д.с/х.н., проф., зам. директора по научной работе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства овощных культур», пос. ВНИИССОК, Московская обл.; 4. Игнатов М.С., д.б.н., проф.,

в.н.с. каф. Геоботаники Биологического факультета Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, г. Москва; 5. Шанцер И.А., д.б.н., в.н.с. лаборатории Гербарий Федерального государственного бюджетного учреждения науки Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина, г. Москва; 6. Романова Е.В., к.с/х.н., доцент по кафедре генетики и селекции Аграрно-технологического института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов», г. Москва. Все отзывы положительные.

Выбор официальных оппонентов определяется их большим опытом в области генетики растений, а также наличием публикаций в ведущих рецензируемых изданиях по тематике работы.

Выбор ведущей организации обосновывается высоким уровнем проводимых в ней исследований в области генетики растений, молекулярной биологии и высоким профессиональным уровнем сотрудников.

Диссертационный совет отмечает, что соискателем проведен комплексный анализ генома чеснока *Allium sativum* и родственных видов секции *Allium* с использованием методов мульти- и монолокусного анализа. С использованием метода AFLP выявлен высокий уровень геномного полиморфизма чеснока, сопоставимый с полиморфизмом у перекрестно-опыляемых видов растений. Впервые исследован полиморфизм семейства генов резистентности методом NBS-профайлинга у образцов чеснока, также выявлен высокий уровень вариабельности. Кластерный анализ не выявил зависимости разделения образцов *A. sativum* на группы от происхождения исследуемых образцов. Проведенный анализ последовательностей цитоплазматических геномов представителей секции *Allium* позволил изучить филогенетические отношения между исследуемыми видами, уточнить таксономический статус ряда образцов и выявил две группы аллополиплоидных видов, которые могут иметь общего предка-донора пластидного генома. Определена полная нуклеотидная последовательность

пластидного генома чеснока *A. sativum*, сравнительный анализ с пластомом *A. sepa* позволил выявить протяженные делеции в межгенных участках и различия в границах инвертированных повторов. Определены полные последовательности трех генов, кодирующие белки с доменом холодового шока (CSP) у четырех видов *Allium*. Впервые показано наличие у растений белков холодового шока с восемью цинковыми пальцами. Анализ экспрессии CSP-генов методом ПЦР-РВ в органах чеснока при нормальных температурных условиях и при холодовом стрессе показал, что при холодовом стрессе уровень экспрессии всех трех генов в донце достоверно возрастает через 24 часа, а в корнях – существенно снижается.

Теоретическая значимость исследования заключается в том, что были определены внутривидовые и межвидовые уровни вариабельности генома чеснока *A. sativum* и родственных видов секции *Allium*, изучены филогенетические отношения между видами, определено положение и таксономический статус некоторых видов. Впервые установлена полная нуклеотидная последовательность пластидного генома чеснока *A. sativum* и идентифицированы три гена, кодирующие белки с доменом холодового шока, изучены паттерны экспрессии этих генов в органах чеснока при нормальных температурных условиях и при холодовом стрессе.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики: выявленные среди анализируемых образцов чеснока *A. sativum* генотипы из коллекции Всероссийского института генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова (ВИР), отличающиеся по спектрам AFLP-фрагментов и набору NBS-фрагментов могут быть вовлечены в селекционный процесс для создания новых сортов чеснока.

Оценка достоверности результатов исследования: результаты исследования получены с применением современных молекулярно-генетических методов и программ обработки данных; все методы, использованные в исследовании, подробно описаны в работе; результаты

исследования представлены в рецензируемых изданиях и материалах российских и международных конференций.

Личный вклад соискателя заключается в выполнении большей части исследований, а именно: создание коллекции ДНК и РНК, проведение AFLP и NBS-профайлинга, разработка системы праймеров и амплификация протяженных участков пластидного генома чеснока для высокопроизводительного секвенирования. Автор лично проводил анализ полученных результатов и оформлял их для представления в виде научных статей и тезисов.

Диссертация полностью соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней» №842 от 24 сентября 2013 г.

На заседании 19 октября 2017 года диссертационный совет принял решение присудить Филюшину М.А. ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 14 докторов наук, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за - 14 человек, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель
диссертационного совета

Д.В. Муха

Ученый секретарь
диссертационного совета



«24» октября 2017г.