

УТВЕРЖДАЮ:

Директор

ФГБНУ «Федеральный исследовательский
центр Всероссийский институт генетических
ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)»

(ФГБНУ ФИЦ ВИР),

доктор биологических наук, профессор РАН,

Хлесткина Е.К.

2025 г.



ОТЗЫВ

ведущей организации - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)» (ФГБНУ ФИЦ ВИР) на диссертационную работу Эйдлина Якова Тарасовича на тему: «Создание F1-гибридов лука репчатого (*Allium cepa* L.) с групповой устойчивостью к пероноспорозу и розовой гнили корней», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки) в диссертационный совет 35.2.030.08 на базе ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева»

Актуальность темы. Лук репчатый (*Allium cepa* L.) является одной из самых экономически значимых культур во всем мире. В Российской Федерации лук репчатый занимает одно из лидирующих мест по площадям выращивания товарной продукции среди овощных культур. В условиях современного технологичного производства необходимо создание продуктивных F1-гибридов лука репчатого с устойчивостью к фитопатогенным микроорганизмам для повышения экономической эффективности возделывания данной культуры. Учитывая сложность и длительность создания F1-гибридов на основе мужской стерильности необходим поиск и изучение более эффективных ЦМС-систем среди семейства Alliaceae.

В диссертационной работе Эйдлина Я.Т. рассмотрены вопросы поэтапного создания F1-гибридов лука репчатого с устойчивостью к ложной мучнистой росе и толерантностью к розовой гнили корней на основе ЦМС-системы в рамках маркер-опосредованной селекции, а также возможность использования других ЦМС систем, переданных из

A.pskemense и *A.galanthum* в хозяйственно ценный лук репчатый. Цель исследования полностью отражает актуальность выбранной темы - интеграция классических и молекулярно-генетических методов при создании стерильных и фертильных линий лука репчатого (*Allium cepa* L.) и на их базе F1-гибридов с групповой устойчивостью к пероноспорозу и розовой гнили корней. Автором диссертации были поставлены следующие задачи: Создание закрепителей стерильности и их стерильных аналогов с устойчивостью к пероноспорозу (возбудитель *Peronospora destructor* (Berk.) Casp) для системы CMS-R маркер-опосредованным отбором; изучение различных типов стерилизующей цитоплазмы с помощью молекулярных маркеров (5`cob:orfA501); оценить возможность создания новых типов ЦМС изучением отдаленных гибридов и беккроссных потомств от скрещивания стерильных растений лука пскемского (*Allium pskemense*) и лука молочноцветного (*Allium galanthum*) с луком репчатым (*Allium cepa*); в топкроссных скрещиваниях оценить общую комбинационную способность линий лука с генетической устойчивостью к пероноспорозу; оценить на естественном инфекционном фоне линейный материал и F1-гибриды по устойчивости/восприимчивости к розовой гнили корней (возбудитель *Phoma terrestris*); апробация молекулярного маркера (AcSSR7) на устойчивость к альтернариозу (возбудитель *Alternaria porri*) и поиск доноров генетической устойчивости; провести станционное испытание и выявить перспективные для возделывания в условиях Московской области гибридные комбинации лука репчатого с генетической устойчивостью к пероноспорозу.

Научная новизна работы состоит в том, что впервые проведена оценка общей комбинационной способности фертильных линий с генетической устойчивостью к пероноспорозу (возбудитель *Peronospora destructor* (Berk.) Casp) при скрещивании со стерильной линией, толерантной к розовой гнили корней; на провокационном фоне выделен донор моногенной доминантной устойчивости к альтернариозу (возбудитель *Alternaria porri*) АК№1; с помощью молекулярного маркера AcSSR7 проведено генотипирование и отобранные доминантные гомозиготы по гену *ApR1* устойчивости к альтернариозу лука; впервые в нашей стране изучены морфологические и биологические признаки стерильных отдаленных гибридов и их беккроссных потомств *Allium galanthum* x *Allium cepa*, *Allium pskemense* x *Allium cepa*, показано, что после четвертого беккросса у стерильных гибридов с *Allium pskemense* восстановлена семенная продуктивность, а у стерильных гибридов с *Allium galanthum* она остается очень низкой; впервые показано, что молекулярная система 5`cob:orfA501 идентифицирует цитоплазму стерильных растений *Allium pskemense* как цитотип Т, а у *Allium galanthum* как цитотип S.

Теоретическая и практическая значимость. Впервые в РФ с использованием молекулярных маркеров созданы гомозиготные по гену устойчивости *Pd1* к пероноспорозу стерильные линии и их фертильные аналоги (закрепители стерильности); созданы фертильные линии лука репчатого (*Allium cepa* L.) устойчивые к пероноспорозу с высокой общей комбинационной способностью по хозяйственным признакам (урожайность, сохранность в период хранения, содержание сухих веществ); выделены перспективные гибридные комбинации лука репчатого, сочетающие в себе комплекс хозяйственно ценных признаков и групповую устойчивость к ложной мучнистой росе (возбудитель *Peronospora destructor* (Berk.) Casp) и розовой гнили корней (возбудитель *Phoma terrestris*); выявлен и предложен для использования в селекции донор толерантности к розовой гнили корней – фертильная линия Бн1; выявлены генетические различия в контроле устойчивости к альтернариозу у селекционных образцов лука репчатого; создан и включен в 2025 году в Государственный реестр сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, допущенных к использованию, первый в РФ F1-гибрид лука репчатого «Резистор» с генетической устойчивостью к ложной мучнистой росе (Код сорта: 7754879), характеризующийся высокой урожайностью (98,6 т/га в опыте), среднепоздним сроком созревания, высоким содержанием сухого вещества (9,2 °Вх), способностью к длительному хранению, толерантностью к розовой гнили корней.

Достоверность результатов исследований. Полученные Эйдлиным Я.Т. научные результаты и выводы являются обоснованными и достоверными и обеспечиваются высоким уровнем теоретического и методического обоснования с использованием научных трудов ведущих отечественных и зарубежных ученых. Выбранные методические подходы адекватны, использованы правильно, объем экспериментального материала достаточен. Достоверность результатов подтверждается статистической обработкой данных с использованием однофакторного дисперсионного анализа.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из разделов, включающих введение, обзор литературы, материалы и методы, результаты и заключение. Работа представлена на 114 странице. В работе присутствуют 19 таблиц, 33 рисунка, 2 приложения. Библиографический список включает 116 источников. В первой главе проведен анализ литературы, включающей вопросы основных фитопатогенов лука репчатого с возможными и известными донорами устойчивости, селекции F1-гибридов на основе ЦМС-систем, а также эффективных интегрированных молекулярных систем в гибридной селекции лука репчатого. Во второй главе описаны материалы и методы, которыми автор пользовался в процессе выполнения

работы. Третья глава включает результаты проведенных исследований, на которых основаны выводы диссертационной работы.

Апробация работы. По материалам диссертации опубликовано 5 печатных работ, в том числе 2 в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, 2 статьи в сборниках докладов и тезисов, также получен 1 патент на изобретение. Результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на 5 международных конференциях.

Вопросы и замечания по диссертационной работе:

При изучении диссертационной работы и автореферата Эйдлина Якова Тарасовича возникли некоторые замечания и пожелания:

1. В названии диссертации и цели исследования упоминаются только пероноспороз и розовая гниль, в задачах и результатах исследования появляется альтернариоз. Была ли оценка на устойчивость к альтернариозу изначально частью исследования и почему это не отображено в названии работы?
2. Цель исследования сформирована не корректно. Сама цель отражена в названии работы – создание гибридов лука репчатого с комплексной устойчивостью к патогенам традиционными и молекулярными методами;
3. Термина «стерилизующая цитоплазма» не существует;
4. Какая ДНК использовалась для оценки типов ЦМС?
5. К какому типу маркеров относится маркер Jnurf-13? Почему именно он был выбран?
6. В таблице 2 не указаны единицы измерения;
7. Отсутствуют данные про альтернариоз в части обзора;
8. В тексте диссертации встречаются орфографические и пунктуационные ошибки.

Перечисленные замечания не умаляют научной значимости полученных автором результатов и практической ценности выполненной работы.

Заключение по диссертационной работе.

Диссертационная работа отвечает критериям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» от 24.09.2013 №842, раздел II, п.9-14, а ее автор, Эйдлин Яков Тарасович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв рассмотрен и обсужден на научно-производственном совещании отдела генетических ресурсов овощных и бахчевых культур ВИР 15 мая 2025 г., протокол № 6.

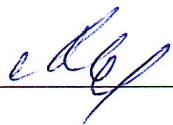
15 мая 2025 г.

Артемьева Анна Майевна

Кандидат сельскохозяйственных наук

(06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений)

ведущий научный сотрудник, и.о. заведующего отделом генетических ресурсов овощных и бахчевых культур ВИР

 Артемьева А.М.

Курина Анастасия Борисовна

кандидат биологических наук,

(06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений)

старший научный сотрудник, и.о. зав. лабораторией селекции и клеточных технологий ВИР

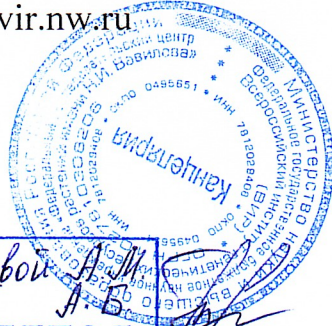
 Курина А.Б.

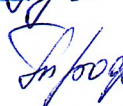
**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт
генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова (ВИР)» (ФГБНУ
ФИЦ ВИР**

190031, г. Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 42, 44

Тел: +78123125161, +78125704770

E-mail: secretary@vir.nw.ru



 Информационно Ана. Ц.

19.05.2025