

«УТВЕРЖДАЮ»:



Врио ректора Алтайского  
ГАУ, кандидат  
сельскохозяйственных наук

  
В.А. Плешаков

« 11 » ноября 2025 г.

### ОТЗЫВ

ведущей организации о научно-практической ценности диссертации Романова Валерия Станиславовича на тему «Межвидовая гибридизация в селекции луковых культур - генетические, биотехнологические и методические аспекты» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности: **4.1.2 - Селекция, семеноводство и биотехнология растений.**

#### **Актуальность избранной темы.**

Цель диссертационной работы Романова В.С. - научное обоснование системы методов создания и расширения генофонда луковых культур на основе межвидовой гибридизации и усовершенствование методов сокращения сроков получения исходного материала для ускорения селекционного процесса.

Автор отмечает, что при создании новых перспективных сортов и гетерозисных гибридов лука необходимо иметь разнообразие исходных селекционных форм, обладающих комплексом ценных признаков. Для повышения результативности селекционной работы в настоящее время существует несколько направлений исследований по разработке эффективных методов индуцирования генетической изменчивости растений. Одним из таких направлений – это межвидовая гибридизация, которая даёт возможность создавать оригинальные ценные формы, сочетающие части геномов двух и более видов в одном генотипе.

Предложенная автором система методов создания форм межвидовых гибридов лука, включающая морфобиологический,

цитозембриологический, молекулярно-генетические методы, является перспективным направлением в генетико-селекционных исследованиях лука и расширяет их генетическое биоразнообразие.

Такое решение поставленной цели исследований делает тему работы актуальной, научно обоснованной и национально значимой.

#### **Научная новизна диссертации.**

В диссертации научно обоснована и интегрирована система селекционных, фитопатологических методов, а также молекулярной, биохимической оценок межвидовых гибридов лука различных поколений.

Показана эффективность использования методики *in vitro* и молекулярно-генетических методов в получении исходного материала луковых культур на основе межвидовой гибридизации.

Создан принципиально новый исходный материал луковых культур с высокой устойчивостью к болезням и оптимальными биохимическими показателями.

Разработаны эффективные приёмы методики гибридизации видов лука с целью получения константных селекционных форм на основе индуцированного апомиксиса.

Усовершенствованы приёмы ускорения получения исходного материала луковых культур на основе межвидовой гибридизации технологией цветочных бутонов в культуре *in vitro*.

#### **Теоретическая и практическая значимость работы.**

Теоретическая значимость диссертации заключается в обосновании использования в селекционной работе с луковыми культурами в качестве исходного материала формы межвидовых гибридов как генетических источников селекционно-ценных признаков. Автор отмечает луковичные и многолетние формы с высокой устойчивостью к пероноспорозу. Отобраны формы различных потомств (инбредных П1-4, кроссбредных F1) обладающие высокой устойчивостью к пероноспорозу (0,0-1,0 балл): многолетние А. сера × А. vavilovii и луковичные А. сера × А. vavilovii, А. сера × А. fistulosum.

Разработаны технологические схемы, основанные на сочетании межвидовой гибридизации и методов биотехнологии для получения новых форм растений. В результате культивирования апомиктических семян с нередуцированными зародышами в эмбриокультуре *in vitro* с последующим выращиванием растений в теплице получены апомиктические формы межвидовых гибридов лука комбинации скрещивания видов А. сера × А. fistulosum и сортов лука репчатого.

Практическая значимость подтверждается созданием генетической коллекции луковичных и многолетних форм межвидовых гибридов лука,

усовершенствованием способов ускорения получения исходного материала луковых культур, включением в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию отечественных сортов: лук многоярусный Ионовец; лук шнитт Белый танец; лук репчатый Озёрский; гибрид F<sub>1</sub> лука репчатого Дракон.

#### **Методология и методы.**

Диссертационная работа построена на основании представленной автором системы межвидовой гибридизации луковых культур: многолетние родительские виды: *Allium fistulosum* L., *A. altaicum* Pall., *A. vavilovii* M.Pop et Vved., *A. schoenoprasum* L., *A. nutans* L., *A. odorum* L., *A. × proliferum* (Moench) Schrad. ex Willd.; многолетние и луковичные формы межвидовых гибридов F<sub>1</sub>-5BC1-2 *A. cepa* × *A. fistulosum*, *A. cepa* × *A. vavilovii*, I1-2F4-5 *A. cepa* × *A. altaicum*, F1 *A. cepa* × *A. schoenoprasum*, F1 *A. cepa* × *A. nutans*; луковичные формы межвидовых гибридов I1-5BC1-2 комбинации скрещивания: *A. cepa* × *A. fistulosum*, *A. cepa* × *A. vavilovii*; сорта лука репчатого: Мячковский 300, Одинцовец, Золотничок, Даниловский 301, Ёыгева 3, Штутгартер ризен, Золотые купола, Черный принц, Мячковский, Глобус; растения-апомикты, сорта чеснока озимого Юбилейный грибовский (*A. logicuspis* Regel) и Дубковский (*A. sativum* L.).

Исследования выполнены в 2008-2024 годах на опытных участках ФГБНУ ФНЦО с описанием агроэкологических условий. В полевых условиях была проведена оценка морфологических, биологических признаков; на инфекционном фоне сделана фитопатологическая оценка к пероноспорозу. Инбридинг семенных растений луковичных и многолетних форм межвидовых гибридов проводился в защищенном грунте и в полевых условиях. В период проведения исследований определяли фертильность и жизнеспособность пыльцы, с помощью эмбриокультуры *in vitro* культивировали изолированные зародыши, растения-регенеранты получали технологией *in vitro*. Цитологическую оценку растений-регенерантов. проводили пропионо-лакмоидным методом. Уровень плоидности полученных растений лука и чеснока определяли методом проточной цитометрии. Проведена молекулярно-генетическая, молекулярно-цитогенетическая и биохимическая оценка растений луковых культур. Сделана математическая обработка результатов исследований

Экономическая часть включала алгоритм расчёта эффективности использования в создании новых сортов луковых культур селекционного материала лука, устойчивого к пероноспорозу. Алгоритм расчета эффективности включал: затраты, себестоимость, доход, рентабельность.

**Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и заключений.** Обоснованность научных положений отражена в большом объеме экспериментальных данных, представленных в таблицах, рисунках и приложениях к диссертации.

Выводы сформулированы четко, отражают сущность проведенных исследований. Достоверность выводов и рекомендаций производству подтверждается использованием современных методов исследований и математических способов обработки экспериментальных данных.

Основные результаты научной работы доложены автором в форме устных и стендовых докладов на 35 Российских и Международных научных мероприятиях. По теме диссертационной работы опубликовано 55 научных трудов, в том числе 15 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, WoS и Scopus – 5.

**Личный вклад автора.** Автором лично выполнены: разработка программы исследований, закладка и проведение опытов, учеты и наблюдения за ходом вегетации; анализ экспериментального материала; оформление накопленного материала в виде диссертационной работы, включая формулировку выводов и предложений. В целом, вклад автора составляет более 85%.

**Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом.** Диссертация изложена на 369 страницах компьютерного текста, содержит 77 таблиц, 45 рисунков, 13 приложений. Состоит из введения, обзора литературы, методической части, результатов исследований, заключение, выводов и рекомендаций, списка литературы, включающего 595 источников, в т.ч. 355 иностранных, 2 сайта.

Во Введении рассматривается актуальность изучаемой темы, сформулирована цель и задачи для выполнения цели исследования, представлены научная новизна, практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту, апробация результатов работы, публикации результатов исследования, личный вклад соискателя, структура и объем диссертации.

В главе 1 «Обзор литературы по изученности проблемы межвидовой гибридизации в селекции растений» автором проведен обширный и систематизированный анализ отечественных и зарубежных публикаций, что позволило автору убедительно обосновать актуальность выбранной темы и определить основные задачи исследований.

Рассматриваются способы, методы, возможности использования межвидовой гибридизации луковых культур, инбридинга, кроссбридинга,

апомиксиса и гаплоидии в получении нового исходного материала, и в дальнейшем новых сортов и гибридов луковых культур.

Глава 2 посвящена описанию материалов и методов исследования, условиям проведения экспериментальной работы, включая оценку материала, полученного при проведении гибридизации (инбридинг, кроссбридинг) в лабораторных и полевых условиях. Следует отметить большой объём используемых автором при проведении исследований методов и способов оценки, а также представленного подробного описания методологии исследований, что позволяет дать высокую оценку научно-методического уровня проведения экспериментальной части работы.

Глава 3 диссертации посвящена результатам экспериментальных исследований. В 12 разделах данной главы представлен обширный материал результатов научных исследований автора данной работы, их грамотный и обоснованный анализ. Автору работы удалось, с использованием различных методов, получить богатейший исходный селекционный материал по луковым культурам и в результате получить на его основе новые отечественные сорта луковых культур.

Заключение диссертации представлено конкретными выводами, которые подтверждают выполнение цели и поставленных в работе задач, и предложений для селекции, семеноводства, и производства продукции луковых культур.

Автореферат отражает основные результаты диссертационной работы.

### **Вопросы и замечания по диссертационной работе.**

1. В диссертации следовало показать гипотетическую модель сорта лука репчатого, которую необходимо создать на основе межвидовой гибридизации: а) пригодность к конкретной технологии возделывания; посевная, рассадная культура, выращивание через севок; б) сроки созревания; в) накопление в луковицах ценных биохимических веществ; г) фитопатологическую устойчивость.

2. В главе «Условия, материалы и методы исследования» следовало бы уточнить селекционная форма – то потомство или отдельное растение.

3. В целях всесторонней объективности оценки селекционной значимости выделенных форм межвидовых гибридов следовало провести развёрнутый биохимический анализ растений лука на всех этапах селекционного процесса. Интересно было бы показать, как изменялись биохимические показатели у форм лука, не ограничиваясь определением их перед началом гибридизации и у отобранных форм.

4. Почему определение фертильности пыльцы показано у отдельных гибридных комбинаций лука, а не у всех полученных комбинаций межвидовых гибридов лука?

5. В работе не показано, проводилось ли изучение мейоза у форм межвидовых гибридов лука и связанная с этим явлением их стерильность.

6. При получении полиплоидов луковых культур в культуре *in vitro* показан процесс их создания, но у полученных растений не проверяется фертильность пыльцы.

7. Не показано дальнейшее применение полученных полиплоидных форм луковых культур.

8. При фитопатологической оценке селекционных форм межвидовых гибридов лука термин «относительная устойчивость к пероноспорозу» следовало бы заменить на термин «толерантность».

9. При описании получения одного поколения лука за год технологией культуры цветочных бутонов *in vitro* не указано, какие использовались селекционные формы *A. sepa* L. и их группа спелости.

10. Не показана у отобранных селекционных форм межвидовых гибридов лука урожайность луковиц – у луковичных форм и зеленой массы листьев – у многолетних форм.

11. В тексте диссертации встречаются неудачные выражения, ошибки редакционного характера и незначительные отступления при оформлении списка литературы.

Отмеченные замечания не снижают научно-практической значимости и актуальности работы.

#### **Заключение по диссертационной работе.**

Диссертационная работа В.С.Романова «Межвидовая гибридизация в селекции луковых культур - генетические, биотехнологические и методические аспекты» является завершённым научным исследованием, обладающим высокой теоретической, методической, научной и практической значимостью. Автором подняты и решены вопросы расширения получения новых сортов луковых культур, в частности на основе межвидовой гибридизации. В работе обоснованы и реализованы новые научные подходы к созданию исходного материала луковых культур, отработаны и внедрены в селекционный процесс методы способствующие эффективности селекционного процесса. Созданные сорта и гибриды успешно внедрены в практику и доказали свою эффективность. По материалам диссертационной работы опубликовано 55 научных трудов, в том числе 15 в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, WoS и Scopus – 5. По уровню научной новизны, полноте проведённых исследований, теоретической и прикладной

значимости диссертационная работа полностью соответствуют требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным «Положением о присуждении учёных степеней» от 24.09.2013 №842, раздел II, п.9-14 ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации. Автор Романов Валерий Станиславович заслуживает присуждения учёной степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. - Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв обсужден и утвержден на заседании кафедры общего земледелия, растениеводства и защиты растений ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» протокол № 4 от 10.11.2025, принят единогласно.

Отзыв подготовили:

Доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор, профессор кафедры  
общего земледелия, растениеводства  
и защиты растений



Алексей Петрович Дробышев

Заведующий кафедрой общего  
земледелия, растениеводства  
и защиты растений,  
кандидат сельскохозяйственных  
наук, доцент



Владимир Николаевич Чернышков

Подписи Алексея Петровича  
Дробышева, Владимира Николаевича  
Чернышкова заверяю:

Начальник управления персоналом,  
ФГБОУ ВО «Алтайский  
государственный аграрный  
университет»



Е.Ю. Лейбгам

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования Алтайский ГАУ  
656049, г. Барнаул, пр-т Красноармейский, 98  
Тел. 8(3852) 628-046  
E-mail: rector@asau.ru